

**A STUDY ON**  
**SANGAN VER PATTAI CHOORANAM**

**(The Bark Of *Azima tetracantha*)**

**(Anti - Inflammatory, Analgesic, Antipyretic)**

**&**

**GANDAGA CHENDURAM**

**(Haematinic Activity)**

**(DISSERTATION SUBJECT)**



**For the partial fulfillment of requirements to the Degree of**

**DOCTOR OF MEDICINE (SIDDHA)**

**(GUNAPADAM BRANCH)**

**GOVERNMENT SIDDHA MEDICAL COLLEGE**

**Tirunelveli – 627002**

**(Affiliated to the Tamilnadu Dr.M.G.R. Medical University, Chennai)**

**MARCH – 2009**

## ***CERTIFICATE***

Certified that I have gone through the dissertation submitted by **Dr.A.Punitha Lakshmi, (Reg No : 32062507)** a student of final M.D.(S) Branch IV- Kuzhanthai Maruthuvam of this college and the dissertation work has been carried out by the individual only. This dissertation does not represent or reproduce the dissertation submitted and approved earlier.

**Place :** Palayamkottai.

**Date :**

Head of the Department  
Branch IV  
P.G Kuzhanthai Maruthuvam  
Govt. Siddha Medical College  
Palayamkottai.

## ***CERTIFICATE***

Certified that I have gone through the dissertation submitted by **Dr.A.Punitha Lakshmi, (Reg No : 32062507)** a student of final M.D.(S) Branch IV- Kuzhanthai Maruthuvam of this college and the dissertation work has been carried out by the individual only. This dissertation does not represent or reproduce the dissertation submitted and approved earlier.

**Place :** Palayamkottai.

**Date :**

Head of the Department  
Branch IV  
P.G Kuzhanthai Maruthuvam  
Govt. Siddha Medical College  
Palayamkottai.

## ACKNOWLEDGEMENT

The author gratefully records his indebtedness to the revered Vice **Chancellor**, The Tamilnadu Dr.M.G.R.Medical University, Chennai and **Special Commissioner**, Commissionerate of Indian Medicine and Homeopathy and **Joint Director** of Indian Medicine and Homeopathy, Chennai.

The author owes debt of gratitude to **Dr.R.Devarajan M.D(s)**., Principal and **Dr.S.Soundarajan M.D(s)**., Vice Principal, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai for their support and permission to do this dissertation work.

The author wishes to express his heartfelt gratitude to **Dr.B.Sampathkumar M.D(s)**., Head of the Department Post Graduate Department of Gunapadam, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai for his valuable guidance and suggestions in carrying out this dissertation work.

The author expresses his profound gratitude to **Dr.R.Allimuthu M.D(s)**., former Head of the Department of Gunapadam, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai for his valuable guidance and encouragement.

The author expresses his profound gratitude to **Dr.M.Murugasan M.D(s)**., former Head of the Department of the P.G. Gunapadam, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai, for his valuable guidance and encouragement

The author wishes to expresses him heartfull gratitude **Dr.M.Thomas Walter M.D(s)**., Asst. Lecturer Post Graduate Department of Gunapadam, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai for his valuable guidance and suggestions in carrying out this dissertation work.

The author wishes to express his heart full gratitude **Dr.V.Murugan M.D(s).**, Asst. Lecturer **Post** Graduate Department of Gunapadam, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai for his valuable guidance and suggestions in carrying out this dissertation work.

The author wishes to express him heartfelt gratitude **Dr.S.Sulfin Nihar M.D(s).**, Asst. Lecturer **Post** Graduate Department of Gunapadam, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai for her valuable guidance and suggestions in carrying out this dissertation work.

The author tenders his sincere thanks to **Thiru. M. Kalaivanan M.Sc.**, Lecturer and the staff of Department of Pharmacology, Post Graduate Centre, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai for their valuable guidance and their help in conducting Pharmacological studies associated with this dissertation.

I wish to place on record of thanks to **Dr.S.Samalavalli B.I.M.**, R.M.O for permitting me to conduct clinical trials at the Govt. Siddha Medical College and Hospital, Palayamkottai.

The author is thankful to **Tmt.N.Naga Prema M.Sc.**, head of the Department and all staff members of the Department of Biochemistry, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai for their support in conducting biochemical analysis involved in this study.

The author tenders his gratitude to **Mrs.M.Alagammal M.Sc.**, Lecturer Head of the Department of botany and **Dr.S.Sutha Ph.D.**, **Lecturer** Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai for their valuable advice in botanical aspect of this study.

The author expresses his gratitude to **Dr. S.Baheerathi M.B.B.S., M.D.**, and all technicians of Clinical Pathology Department and **Dr.V.S.Padma M.B.B.S., D.M.R.D.**, along with technicians of Radiology Department, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai

for giving a kind co-operation in doing investigation procedures and in clinical studies.

The Author wish to record my deep sense of gratitude to **Dr.G.Victor Rajamanicam Ph.D.**, and all staff members of the Dept.of **CARISM**, Thanjoure for Toxicology study and Heavy metal analysis involved in this study.

The author thankful to **Dr.N.Chandrasekar Ph.D.**, M.S. University Tirunelveli for his valuable advice in Geo - Chemical aspect.

The author expresses his thanks to the Librarian **Tmt.T.Poonkodi M.A., MLIS**, for her co-operation during the study.

The author thanks to **Mr.P.Arumugam, B.Sc, M.A., M.P.S., PGDCA.**, part time professor of biostatistics Govt. Siddha medical college, palayamkottai.

With profound sense of gratitude and appreciation the author recalls the constant support and kind co-operation recorded by the members of his family and friends in the successful completion of this work.

Above all the author owes his independents to the patients who were backbone of the clinical trials and wishes them good health and well being.

The author convey the special thanks to his loving wife **Miss.P.Sheela Ramani.M.sc., B.Ed.**, Son **Mr.E.Blessed Finney M.B.B.S** and Daughter **E.Emigoldy** for providing his complete support and encouragement to finish his dissertation work.

The author expresses thanks to **Broad Band Net Cafe (BBNC)** and its **staff** for their meticulous work in completing this dissertation.

Overall, I thank almighty for enabling me to complete this dissertation work according to HIS loving kindness. In order to records my thanks - giving to God, I can only quote the following statement.

“What shall I render unto the Lord

For all his benefit towards me?

I will take the cup of salvation and

Call upon the name of the Lord.”

Ps:116:12,13

# A STUDY ON SANGAN VERPATTAI CHOORANAM

## INTRODUCTION

### TAMIL SIDDHA SYSTEM OF MEDICINE

The word siddha derived from the word ‘Siddhi’ which means ‘an object to be attained (or) ‘perfection’ or ‘heavenly bliss’. Siddhi generally, refers to **Astama Siddhi** (அஸ்டமாசித்தி) that is the eight great supernatural powers which are enumerated as **Anima, Magima, Legima, Karimma, Prapthi, Prakamiyam, Vasithuvam and Easathuvam**. Those who attained or achieved the above said powers are known as siddhers.

The Siddhers were a class of popular writers on Tamil in all Branches of Knowledge and many of their works were written in the style of ancient Tamil. The Kavi (or) poetry written in medical and other scientific approaches are composed. These are administered by the workers who have taken siddha medicine as their special study. The siddhers were the eminent scientists in ancient times.

The Siddhers belong to a school of great knowledge which originally consisted of **Eighteen members** known as **Moolavarga Siddhers**. They were highly not only cultured, intellectual and spiritual faculties but also combined with supernatural powers. They contain a large number of valuable formula and exhibit minute enumerations of morbid symptoms. The Moolavarga Siddhers were popular in major fields, such as Alchemy, Medicine, yoga and Philosophy (வாதம்/ வைத்தியம்/ யோகம்/ ஞானம்)

## **MEDICINE :**

In order to maintain immortality siddhers adopted many means to protect their health. In such effort, they have followed three different process such as Alchemy, Yoga, and philosophical wisdom to keep their life safe and also to avoid aging. During such practices, they could recognize many, medicinal products. As and when they find illness in them and succeed in over coming their deficiency and failure in their health by using certain herbs, they started recording that in different form of songs and sutras. Such records could have been used to public for application of those medicines as and when the Public approached those siddhers. In due course of time such exchanges between siddhers and commons have taken the shape of Siddha Medicinal practices. In the Siddha System, Medicinal products are grouped in three different heads.

1. **Raw material out of plant matters.**
2. **Raw material out of mineral matters.**
3. **Raw material out of animal matters.**

### **RAW MATERIAL OUT OF PLANT MATTERS:**

In Siddha system of medicine several herbs are used as medicine for various diseases. Mostly single herbs are used to cure several diseases. There are various herbal remedies, which have been used for thousands of years for the treatment of arthritis.

Keeping this in mind, the author has done this maximum effort in proving the therapeutic values of SANGAN VER PATTAI (root bark of Azima tetraantha Larn) a herb with a very old tradition and significance in the treatment of **Azhal keel vayu** to unfold the hidden to the medical world.



## AIM AND OBJECTIVE

The aim of this dissertation is to establish that the drug SANGAN VER PATTAI CHOORANAM an effective remedy for the disease of **Azhal keel vayu**. It is one of the **vadha diseases** in Siddha system of medicine and can be compared to the **Osteoarthritis** in modern medicine. The disease is also termed as **Degenerative joint disease** of the human being, a leading cause of disability in the elderly.

The progressive prevalence of **Azhal keel vayu** is seen with increase in age. In a random survey, people affected by Azhal keel vayu **below 40** years of age is only **2%** between the age of **40 to 60 years** the prevalence is **30%** and above the age of **60 years** it is **68%**.

In this study author selected **SANGAN VER PATTAI CHOORANAM** for the study of **Azhal keel vayu**.

- The number of Azhal keel vayu patients attending Govt. Siddha Medical College Hospital is very much increasing
- It is easily available and economically
- It is easily identified
- It has no adverse (or) side effect when it was given in long term treatment.
- No Other person studied so far.

In this dissertation the analysis of **sangan ver pattai** is done in all aspects like.

- Botanical aspect
- Chemical aspect
- Gunapadam aspect
- Bio-Chemical analysis

- Pharmacological analysis
- Anti-microbial analysis
- Clinical assessment
- Bio-Statistical analysis

## **BOTANICAL ASPECT**

### **AZIMA TETRACANTHA**

#### **SCIENTIFIC CLASSIFICATION:**

**Kingdom:** Plantae (Plants/Piante)

**Subkingdom:** Tracheobionta (Vascular plants/piante vascolari)

**Superdivision:** Spermatophyta (Seed plants/piante con semi)

**Division:** Magnoliophyta (Flowering plants/piante con fiori)

**Class:** Magnoliopsida (Dicotyledons/Dicotiledoni)

**Subclass:** Rosidae

**Order:** Celastrales

**Family:** Salvadoraceae

**Genus:** Azima Lam

**Species:** Azima tetracantha Lam

-Internet

Botanica sistematica – 2006

Luigi Rignanese

**BOTANICAL NAME:** Azima Tetracantha

#### **CHROMOSOME NUMBER:**

$$2n = 22$$

#### **ORIGIN AND GEOGRAPHIC DISTRIBUTION:**

Azima tetracantha occurs naturally in Central, Eastern and

Southern Africa as well as in the Indian ocean islands and extends through Arabia to tropical Asia.

**DESCRIPTION:**

Dioecious, erect shrub upto 90 cm tall with [-1] 2 spines 0.5 -5cm long in each leaf axil, sometimes scandent with stems upto 8m long: Branchlets terete or quadrangular glabrous to densely hairy.

**LEAVES:** Decussately opposite, simple and entire

**STIPULES:** Absent or rudimentary

**PETIOLE:** Short

Blade elliptical – oblong to ovate – oblong or orbicular, 1.5 – 5.5cm x 0.5 – 4.5cm, base rounded or somewhat narrowed, apex mucronate, pinnately veined with one pair of lateral veins from near the base.

**INFLORESCENCE:** An axillary, sometimes terminal spike or cyme upto 3cm long or flowers solitary.

**BRACTS:** Ovate, often with long and spinous mucro.

**FLOWERS:** Unisexual, regular, 4 merous, usually sessile.

**CALYX:** Campanulate, 2-4mm long, with triangular lobes.

**PETALS:** Linear – oblong to oblong, greenish to yellowish, the upper part reflexed over the calyx, 2-5mm long.

**MALE FLOWERS (♂):**

Stamens inserted at the base of the rudimentary ovary, exserted

**FEMALE FLOWERS (♀):**

Staminodes and superior ovary, upto 4.5mm long with a broad sessile stigma.

**FRUIT:**

A globose berry, 0.5 –1cm in diameter, 1-2 seeded, green turning white, with persistent stigma.

**SEEDS:** Disk – like, brown to black.

**OTHER BOTANICAL INFORMATION:**

Azima comprises about 4 species in mainland Africa, Madagascar and Asia and is characterized by long axillary spines. Over the range of its distribution *Azima tetracantha* varies considerably, yet it is an easily recognizable and distinct species. In southern Africa the male plants lack spines, or have poorly developed ones, while female specimens have long spines.

**GROWTH AND DEVELOPMENT:**

The scandent, straggling growth habit and its spines make *Azima tetracantha* a useful species for hedges. The hedge tends to open up underneath but pruning will keep it in shape. It coppices readily and spreads through underground runners.

**ECOLOGY:**

*Azima tetracantha* is found in bush, scrub and forest, along rivers and at the coast, upto 1100 m altitude. In East Africa it is common along banks of seasonal rivers where the soil is saline, notably in the edges of mangrove. In South Africa *Azima tetracantha* occurs on hill sides, in shrub savanna, often on termitaria, and at the coast.

**PROPAGATION AND PLANTING:**

A few specialist nurseries in the United States offer seeds of *Azima tetracantha* for sale for ornamental purposes. Multiplication through cuttings is possible.

**FLOWERING TIME:** September – March

**ALTITUDE RANGE:** Upto 1200m

**GENETIC RESOURCES:**

*Azima tetracantha* is a common, widespread pioneer and thus there is no immediate risk of overharvesting for human use.

**PROSPECTS:**

The use of *Azima tetracantha* appears to be limited and only occasional in Africa. As all parts contain glucosinolate

## CHEMICAL ASPECT

## PHYTO CHEMISTRY

**ALL PLANT PARTS CONTAIN:**

Dimeric piperidine alkaloids    - Azimine  
   - Azcarpine  
   - Carpaine

**ROOTS AND LEAVES CONTAIN:**

## Terpenoids

**SEEDS CONTAIN:**

25 flavonoids predominantly as

- Glycosides
- Acyl - Glycosides
- Quercetin
- Isorhamnetin
- Rhamnetin
- Rhamnazin

**ALL PARTS CONTAIN:**

## Glucosinolates

## SEED AND ROOTS CONTAIN:

N – methoxy -3- indolylmethly – glucosinolate

## SEED OIL CONTAINS:

The fatty acids

- Myristic acid 0.2%
- Palmitic acid 5%
- Stearic acid 15%
- Arachidic acid 7%
- Behenic acid 2%
- Oleic acid 32%
- Linoleic acid 18%
- Eicosenoic acid 21%
- Internet  
Protabase record
- Medicinal plants record display

## ROOT CONTAIN:

Azimine

-மருத்துவத் தாவரவியல் பக்கம் - 117

By Dr. S. Soma Sundaram M.Sc., Ph.D.,

## USES:

- In **East Africa** the pounded roots of *Azima tetracantha* are applied directly to snake bites and an infusion is taken orally as a treatment for them, while in **Zimbabwe** a mixture of roots and leaves is used similarly.
- The **Bajun** people of the **Kenyan coast** use a root decoction to treat stomach disorders.
- In **Madagascar** an infusion of the leaves is used to treat venereal diseases.



- In the cape province of **South Africa** the juice of the berries is applied directly into the ear to treat earache and the dried root is ground, put in cold water and given to cows to facilitate difficult parturition.
- The **Zulu** people of **South Africa** apply the sap of the plant directly to treat toothache and bleeding gums after tooth extraction and also as a disinfectant.
- In **India** and **Srilanka** the root, root barks and leaves are added to food as a remedy for rheumatism. The plant is considered diuretic and is also used to treat dropsy, dyspepsia, chronic diarrhoea and as a stimulant tonic.
- In **Western India** juice of the leaves is applied as eardrops against earache and crushed leaves are placed on painful teeth.
- The fruit is edible, Azima tetraacantha is browsed by livestock. It is planted as live fence in **Bangalore** (India).
- In **Malaysia** pickled leaves are used as an appetizer and against colds.
- The plant is promoted as an ornamental in the **United states**.

- Internet Protabase record  
Medicinal plants record display.

The juice of the leaves is said to relieve the cough of phthisis and asthma. The bark is reputed to be an expectorant.

- The wealth of India

## GUNAPADAM ASPECT

**AZIMA TETRACANTHA** - சங்கஞ்செடி, நற்சங்கன்,

முட்சங்கன், சங்கன்

### VERNACULAR NAMES

Eng : Mistletoe berry thorn, four spined meneita

Tel : Tella – Upi

Mal : Changan

Sans : Kundali

Hind : Kalangur - kama

**பயன்படும் உறுப்பு :** இலை, வேர், பால்

சுவை : கைப்பு

தன்மை : வெப்பம்

பிரிவு : கார்ப்பு

### செய்கை:

- ❖ சிறுநீர்ப்பெருக்கி ( Diuretic)
- ❖ வெப்பமுண்டாக்கி (Stimulant)
- ❖ துவர்ப்பி (Astringent)
- ❖ உரமாக்கி (Tonic)
- ❖ முறைவெப்பகற்றி (Antiperiodic)
- ❖ கோழையகற்றி (Expectorant)

**குணம்:**

இதன் இலைக்கும் வேருக்கும், சோபை, கரப்பான், வெப்பம், கழலை, குன்மம், கீல்வீக்கம், வாதகோபம், பித்தநோய், பல நஞ்சுகள் இவை நீங்கும் கண் துலக்கமும், மிகுதியும் குருதிப் பெருக்கும் உண்டாகும்.

"வீக்கம் கரப்பான் விதாகம் கிரந்தி குன்மம்  
ஊக்கமிகுஞ் சூலைவாய் வேருபித்தத் - தாக்கு விடம்  
வீறுமோ கண்துலங்கும் வீசுபசி ரத்தமுண்டாம்  
கூறு சங்கண் வேரிலை கட்டு".

(அ.கு)

இதன் வேர்ப்பட்டைக்கு, கோழை, இருமல், ஐயசுரம், கடுப்பு, ஐய அதைப்பு, கிரந்தி, உட்சுரம், வளிநோய்கள், வயிற்றுப் புழுக்கள் ஆகியவை போகும்.

"சங்கண்வேர்ப் பட்டை சளியிருமலைச் சுரத்தை  
அங்கவா தக்கடுப்பை ஆடதைப்பைப் - பங்கமே  
செய்யுங் கிரந்தியையுள் தீகால் கிருமியையிவ்  
வையந் தனிலொழிக்கு மால்".

(அ.கு)

இதன் வேர்ப்பட்டைப் பாலுக்கு, வீக்கம், நீரேற்றம், சுரவேகம் ஆகியவை நீங்கும்.

"சங்கண்பால் வீக்கமதைத் தான்போக்கும் நீர்வடிக்கும்  
அங்குரசு வெப்பகற்றும் ஐயமில்லை"

(அ.கு)

### **இலை**

வ.கு: இலையின் குடிநீரை வளிநோய்கட்கு வழங்கி வரலாம். இலையை அரைத்து அம்மைப் புண்களுக்குப் பூசக் குணமாகும். இதைக் கரப்பானுக்கும் பூசலாம்.

இதன் இலையையும், வேப்பிலையையும் ஓர் அளவாக எடுத்தரைத்து, சிறு புன்னைக்காயளவு பிரசவமான நாள் முதல் ஏழு நாள் வரையில் தினம் இரு வேளை கொடுத்துப் பத்தியம் வைக்க, பிள்ளைப் பெற்ற பின் உண்டாகும் அழுக்கின் தடையைப் போக்கும்.

இதன் இலைச்சாறு கோழையை வெளிப்படுத்தும், இருமலைத் தணிக்கும்.

### **சங்கன்**

“சங்கதட் சூரணஞ் சாப்பிட வெருகடி  
யங்கவுள் ளிரணமு மரந்தையு மறுமே”

(தேரன்-வெண்பா)

(பொருள்)

சங்கன் பட்டையைப் பொடித்து முறைப்படி உட்கொண்டு வந்தால், உடலினுள் உண்டான, புண்களும் ஏனைய நோய்களும் அகலும்.

### **வேர்ப்பட்டை**

வேர்ப்பட்டையை இடித்துப் பிழிந்த பாலை, ஒன்று அல்லது ஒன்றரைப் பலமெடுத்து, அதற்கிருமடங்கு, வெள்ளாட்டுப்பால், சேர்த்துக் கொடுத்துவர சிறுநீரைப் பெருக்கி வெளிப்படுத்துவதுடன், உடல் வீக்கம், சுரவெப்பம் இவைகளையும் போக்கும்.

வேர்ப்பட்டையை அரைத்துப் பூசிவர, வீக்கங்கள் கரையும்.

இதைக் குடிநீரிட்டுக் கொடுத்துவர, முறைச்சுரம், கீல்வீக்கம், கோழை, இருமல், ஐயசுரம், உட்சுரம் தணியும்.

- குணபாடம் முதல் பாகம் (பொருட்பண்புநூல்)

-வைத்திய இரத்தினம் க.ச.முருகேச முதலியார்  
(ப.எண்.414)

**சங்கன் வேர் சேரும் வாத நோய்க்கான மருந்துகள், அளவு மற்றும் தீரும் நோய்கள்**

**1. சர்வாங்க வாத சூரணம்** - சிகிச்சாரத்ந தீபம் இரண்டாம் பாகம் -

சி.கண்ணுசாமிப்பிள்ளை (ப.எண். 164.)

**அளவு** : வேளைக்கு திரிகடிப் பிரமாணம் தினம் இருவேளை.

**தீரும்நோய்கள்** : சூலை, கொப்பச்சூலை, குடல்வாதம், வாதசூலை, ரத்தபித்த சூலை, சர்வாங்கவாதம்.

**2. காலருத்திராங்க எண்ணெய்** - சிகிச்சாரத்ந தீபம் இரண்டாம் பாகம்

சி.கண்ணுசாமிப்பிள்ளை (ப.எண்.189)

**அளவு** : வேளைக்கு  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  பலம் வீதம் தேக திடத்திற்கு

ஏற்றவாறு தினம் ஒரு வேளை கொடுத்துவர

நாலைந்து முறை பேதியாகும். இப்படி 3,5 நாள்

கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்** : மண்டைவலி, குத்தல், சுழல் வாதம், இசிவு வாதம்,

அண்டவாதம், நடுக்கல் வாதம், இடுப்பு இசிவு வாதம்,

திமிர் வாதம், முடக்குவாதம்.

**3. மேகாதி எண்ணெய்** - சிகிச்சா ரத்ந தீபம் இரண்டாம் பாகம்

சி.கண்ணுசாமிப்பிள்ளை (ப.எண்.192)

**அளவு**: வேளைக்கு உச்சிக்கரண்டி வீதம் தினம் இருவேளை சாப்பிடவும்.

**தீரும் நோய்கள்:**

கைகால் முடக்கு, தடிப்பு, குஷ்டம், விரணம், மதுமேகம், சொறி, சிரங்கு, படை, தேமல், பவுத்திரம், புற்றுகள், கிரந்தி, அரையாப்பு, கண்டமாலை, கற்றாழை நாற்றம், மலடு முதலிய பல ரோகங்களும் தீரும்.

#### 4. இரசகந்தி மெழுகு

- சிகிச்சா ரத்ந தீபம் இரண்டாம் பாகம்

- சி.கண்ணுசாமிப்பிள்ளை. (ப.எண்.255)

**அளவு:** வேளைக்குத் தேற்றாங் கொட்டைப் பிரமாணம் தினம் இருவேளை 20 நாட்கள் சாப்பிடவும்.

#### தீரும் நோய்கள்:

குஷ்டம், திமிர், கண்டமாலை, மேகசூலை, கிரந்தி, அரையாப்பு, புற்று, கரும்புள்ளி, மேக ஊறல், படர் தாமரை, பவுத்திரம், குழிவிரணம், தொடைவாழை.

#### 5. வாலை ரச மெழுகு:

- சிகிச்சா ரத்ந தீபம் இரண்டாம் பாகம்

- சி.கண்ணுசாமிப்பிள்ளை. (ப.எண்.257)

#### அளவு:

வேளைக்கு குன்றி அளவு பணைவெல்லத்தில் வைத்து தினம் 2 பொழுது கொடுக்கவும். இப்படி ஒருமுறை 7-நாள் கொடுக்கவும்.

#### தீரும் நோய்கள்:

மேகம், பிடிப்பு, தடிப்பு, குடைச்சல், குத்தல், குட்டம், தந்தி வெள்ளை, ஆறாத ரணம், படை, சொறிசிரங்கு, புற்று, பிளவை, புழுபெட்டு, கருமேகம், வெண்குட்டம், கிரந்தி, புரைகுழல், தேகம் எல்லாம் உண்டான மறுக்கல் எல்லாம் தீரும்.

#### 6. கதலிகந்த ரசாயனம் - போகர் 700 (ப.எண். 17)

**அளவு:** கொட்டைப்பாக்களவு

#### தீரும் நோய்கள்:

பெரும்பாடு, எலும்புருக்கி, பிரமேகங்கள், மேகவகை, 18 சூலை, கிரந்தி, குட்டம், அரையாப்பு, அஸ்திசுரம், அத்திவெட்டை, உஷ்ணம், எரிவு, காந்தல், சிரங்கு, சொறி, கரப்பான், ஊறல், கிராணிவகை, மூலச்சூடு, இளைப்பிருமல், காசம், நீரிழிவு, கிரிச்சினங்கள், சூசிகாகெர்ப்பம் - 7 வகை ரோகங்கள்.

**7. கனமண்டிர செந்தூரம் -** அனுபோக வயித்தியம் பிரம்மரகசியம் -பாகம்1.

திரு. முனுசாமி முதலியார் (ப.எண். 47)

**அளவு:** அரிசி எடை தேனில் கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்:**

சுவாசகாசம், உப்புசம், ஷயம், கிராணி, அதிசாரம் உள்காய்ச்சல், சோகை, வீக்கம், எட்டுவித பாண்டு இவைகள் தீரும். கடும்பத்தியம்.

**8. கரப்பானுக்கு எண்ணெய்:**

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்மரகசியம் பாகம் 2

திரு. முனுசாமி முதலியார் (ப.எண். 60)

**அளவு :** சிறு கரண்டி வீதம் 3-5 நாள் கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

கரப்பான்

**9. சகல மேகராஜாங்க ரசகெந்தி மெழுகு:**

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் - பாகம்

3 திரு.முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.33)

**அளவு :** சுண்டைக்காய் அளவு 1 மண்டலம் உட்கொள்ளவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

வெடிகுலை, மேககுலை, இடிகுலை, புடைக்கும் குலை, வாதகுலை, கால்குடைச்சல், அரணை, விப்புருதி, கண்டமாலை, குட்டம்,

**10. சகல வலிப்புக்கும் சோதிரிஷத்தைலம் :**

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் பாகம் 4

திரு.முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.38)

**அளவு:** 1 துளி முதல் 1 காசெடை வரையில் கொடுக்கவும். தலை முதல் தேகம் முழுவதும் தேய்த்து துவாலையிடவும். தேகவலிவு, வியாதிகளின் நோக்கம் இவையுணர்ந்து உள்நுக்குக் கொடுப்பதும் சர்வாங்க துவாலை இடுவதும் பண்டிதர்களுடைய பக்குவமாம்.

### தீரும் வியாதிகள்:

கோணை வலிப்பு, குமரகண்ட வலிப்பு, பிற வலிப்பு, காக்கை வலிப்பு, ஜன்னிவலிப்பு, ரணவலிப்பு, முகவாத வலிப்பு, முகஜன்னி வலிப்பு, முயல்வாதம், பாரிசுவாதம், உச்சிவாதம், கணுவாதம், வாதம் என்று சொல்லப்பட்ட சகல வாதங்களும், வலிப்பு என்று சொல்லப்பட்ட சகல வலிப்புகளும், ஜன்னி என்று சொல்லப்பட்ட சகல ஜன்னிகளும் தீரும்.

### பத்தியம்:

புகையிலை, புளி, கருவாடு, மீன், இறைச்சி, கரப்பான் பண்டம், லாகிரி, பொடி, போகம் இவை நீக்கவும்.

### 11. சர்வரோகத்திற்கும் பொது எண்ணெய்:

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் பாகம் 5

திரு. முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.53)

அளவு : காலையில் உச்சிக்கரண்டி வீதம் கொடுக்கவும்.

### தீரும் நோய்கள்:

கணம், மாந்தம், சொரி சிரங்கு, புண்கள், வாய்வுகள், நீர்மேகம், பிரமேகம் யாவும் தீரும்.

### 12. சங்கன் வேர்த்தைலம்:

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் பாகம் 6

திரு. முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.61)

### தீரும் நோய்கள்:

4 நாட்களுக்கு 1 முறை முழுகிவர குட்டம், சொரி சிரங்கு, கிரந்தி, குலைரோகம், செங்கரப்பான், வண்டுகடி, சில்விஷங்கள், சூயம், குத்திருமல், வாதசூயம் போகும்.



### 13. மாந்தம், வீக்கம், விஷவீக்கம், சுரம்

நீர்க்கட்டுக்குக் கியாமும்:

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் - பாகம்

7 திரு.முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.74)

அளவு: கியாமுத்தை வேளைக்கு 1 பங்கு வீதம் காலை, மாலையாக 3 நாள்

கொடுக்கவும்.

தீரும் நோய்கள்

சகல வீக்கம், சுரம், வயிறு உப்புசம் யாவும் தீரும்.

### 14. அருணாசல லேகியம்:

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் - பாகம்

8 திரு.முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.46)

அளவு: பாக்களவு, தினம் 2 வேளை சாப்பிடவும்.

தீரும் நோய்கள்

மேகவாயு, மேகசூலை, மேக ஊறல், மேகத்தடிப்பு, மேக காங்கை முதலிய சகல மேகரோகங்களும் தீரும்.

### 15. சிவனார் வேம்புச் சூரணம் - சித்த வைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்.216)

- டா.க.நா. குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M

- டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M

அளவு: காலை, மாலை வெருகடித்துள் சிவன்வேம்புத் தயிலம் காசு எடை

சேர்த்துக் கொடுக்கவும்.

தீரும் நோய்கள்

சூலை 18, குட்டம், குறைநோய்

**16. சரபங்க வில்வாதி இலேகியம்:** - சித்த வைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்.241)

- டா.க.நா. குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M

- டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M

**அளவு:** 1¼ வராகனெடை அளவாக 1 நாளைக்கு இருவேளை

உட்கொள்ளவும் 1 மண்டலம்.

**தீரும் நோய்கள்:**

பித்தவெட்டை, அறுவகை பித்தப் பாண்டு, எண்வகை சஷயம், எண்வகைக் குன்மம், அறுவகைக் கிராணி, வாய்க்கசப்பு, வெள்ளோக்காளம், வாய்நீர் ஊறல், அக்கினிமந்தம், சூலை, கைகால் காந்தல், பித்தம் 40.

**17. வளிவெப்புக் (வாதசுரக்) குடிநீர்:** -

சித்த வைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்.293)

- டா.க.நா. குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M

- டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M

**அளவு:** ¼ சேர்.

வாத ராட்சசஷக்குளிகை பணஎடை பொடித்து, தேன் கழஞ்சு சேர்த்து இழைத்து மேற்படிக் கியாழத்துடன் இருநேரம் உட்கொள்ளவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

வாத சுரம், நடுக்கு வாதம்.

**18. மண்ரோதி அடைக்குடிநீர்:** - சித்த வைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்.295)

- டா.க.நா. குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M

- டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M

**அளவு:** ¼ ஆழாக்கு வீதம் நாள் ஒன்றுக்கு இரண்டு (அ) மூன்று வேளையாகக் கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

பாண்டு, சோகை, காமாலை, பலவகைப்பட்ட மகோதரங்கள் தீரும்.

**19. சுழிமாந்தத்திற்கு எண்ணெய்:**

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் பாகம் 1

திரு. முனுசாமி முதலியார். (ப.எண்.63)

**அளவு:** காலையில் 1 கரண்டி வீதம் உள்ளுக்குக் கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

சுழிமாந்தம், பொறை மாந்தம், வாதமாந்தம்

**20. குழந்தைகளுக்கும் பெரியவர்களுக்கும் அட்சரம், மேகவெட்டை, கணம் இதுகட்கு குளித்தி எண்ணெய்:**

அனுபோக வயித்தியம் பிரம்ம ரகசியம் பாகம் 2

திரு. முனுசாமி முதலியார் (ப.எண்.61)

**அளவு:** குழந்தைகளுக்கு கரண்டி வீதமும் பெரியவர்களுக்குக் கால்பலம்

வீதமும் 8 நாட்கள் கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்:** அட்சரம், மேகவெட்டை, கணம்.

## **MATERIALS AND METHODS**

In this dissertation **Sangan Ver Pattai Chooranam** (Powder) was taken for a single drug study. The drug selected for this study was adopted according to the reference from the **Porulpanbu Nool Mooligai Vaguppu** By **Murugesu Muthaliar**.

### **COLLECTION OF THE DRUG:**

The study of raw drug **Sangan Ver Pattai** was collected around the **Panakudi** Taluk, at **Tirunelveli** District during the month of September.

### **PURIFICATION OF THE RAW DRUG:**

After collection, it was cleaned thoroughly and washed well with fresh water. Then it was cut into pieces of 2 to 3 inches and allowed to dry completely under the sun shadow for about one to 2 weeks.

### **PREPARATION OF THE DRUG:**

The cleaned and dried **Sangan Ver Pattai** was made into a fine powder (Chooranam) and filtered by white cloth (Vasthirakayam). The powder (Chooranam) was pale wood colour has no perceptible odour.

### **PURIFICATION OF THE CHOORANAM:**

The **Sangan Ver Pattai Chooranam** was taken in a basin and mixed with Cow's milk like a preparation of puttu (steam boiled food). In a pot half portion of it was filled with cow's milk. The mouth of the pot was covered with white cotton cloth. The Moistured chooranam was placed on it. Then the content was boiled till the Chooranam was fully cooked, then it was taken out and dried in sun shadow.

**ROUTE OF ADMINISTRATION:**

Enteral route.

**DOSE:**

One gram of **SANGAN VER PATTAI CHOORANAM** along with water twice a day before food.

## BIO – CHEMICAL ANALYSIS OF SANGAN VER PATTAI CHOORANAM

**PREPARATION OF THE EXTRACT:** 5gms of Chooranam was weighed accurately and placed in a 250ml clean beaker. Then 50ml distilled water was added and dissolved well. Then it was boiled well for about 10 minutes. It is cooled and filtered in a 100ml volumetric flask and then it is made up to 100ml with distilled water. This fluid was taken for analysis.

**TABLE : 1.1 QUALITATIVE ANALYSIS OF SANGAN VER  
PATTAI CHOORANAM**

S.No	EXPERIMENT	OBSERVATION	INFERENCE
1.	<b>Test for Calcium :</b> 2ml of the above prepared extract is taken in a clean test tube. 2ml of 4% Ammonium oxalate solution is added to it.	A white precipitate is formed	Indicates the <b>presence of calcium.</b>
2.	<b>Test for Sulphate:</b> 2ml of the extract is added to 5% barium chloride solution	A white precipitate is formed	Indicates the <b>presence of sulphate</b>
3.	<b>Test for Chloride :</b> The extract is treated with silver nitrate solution	A white precipitate is formed	Indicates the <b>presence of Chloride.</b>

4.	<b>Test for Carbonate :</b> The substance is treated with concentrated HCL.	No brisk effervescence is formed	Absence of Carbonate.
5.	<b>Test for Starch :</b> The extract is added with weak iodine solution	Blue colour is formed	Indicates the <b>presence of Starch.</b>
6.	<b>Test for Iron – Ferric :</b> The extract is treated with concentrated Glacial acetic acid and potassium ferro cyanide.	No Blue colour is formed	Absence of ferric Iron.
7.	<b>Test of Iron Ferrous:</b> The extract is treated with concentrated Nitric acid and ammonium thio cyanate.	Blood red colour is formed	Indicates the <b>presence of ferrous Iron.</b>
8	<b>Test for Phosphate:</b> The extract is treated with ammonium Molybdate and concentrated nitric acid.	No yellow precipitate is formed	Absence of Phosphate.
9.	<b>Test for Albumin :</b> The extract is treated with Esbach's reagent.	No Yellow precipitate is formed	Absence of Albumin.

10.	<b>Test for Tannic Acid:</b> The extract is treated with ferric chloride.	No blue black precipitate is formed	Absence of Tannic Acid.
11.	<b>Test for Unsaturation :</b> Potassium permanganate solution is added to the extract.	It gets decolourised	Indicates the <b>presence of unsaturated compound.</b>
12.	<b><u>Test for the Reducing Sugar:</u></b> 5ml of Benedict's qualitative solution is taken in a test tube and allowed to boil for 2 mts and added 8-10 drops of the extract and again boil it for 2 mts.	No Colour change occurs.	Absence of Reducing Sugar.
13.	<b>Test for Amino Acid :</b> One or two drops of the extract is placed on a filter paper and dried it well. After drying 1% Ninhydrin is sprayed over the same and dried it well.	violet colour is formed	Indicates the <b>presence of Amino acid .</b>

#### **Inference:**

The given sample of **sangan verpattai Chooranam** contains **calcium, sulphate, chloride, starch, ferrous iron, unsaturated compound and amino acid.**



**PHARMACOLOGICAL ANALYSIS**  
**ANTIPIRETIC STUDY OF SANGAN VER PATTAI**  
**CHOOANAM IN YEAST INDUCED HYPER PYREXIA ALBINO**  
**RATS**

The test drug **sangan ver pattai chooranam** was screened for its antipyretic activity with the help of yeast induced hyperpyrexia albino rats.

**AIM**

To evaluate antipyretic activity of **sangan ver pattai chooranam**.

**PREPARATION OF THE TEST DURG**

1gm of **sangan ver pattai chooranam** was dissolved in 10ml of water. 1ml of this preparation contains 100mg of the test drug.

**YEAST INDUCED HYPERPYREXIA**

Six healthy albino rats of either sex, weighing between 80-100gm were selected. They were divided into 3 groups of 2 rats in each group. All the rats were made hyperthermic by giving subcutaneous injection of 12% of yeast in distilled water 1ml/100gm of body weight.

After 10 hours, the initial temperature (0 hr) was taken for all the rats. First group of rats were given 2ml of water and kept as control. The second group received 20mg/100gm of body weight of Paracetamol and the third one received the test drug **sangan ver pattai chooranam** 100mg/100gm body weight.

The mean rectal temperatures for all the rats were recorded at 1½ hr, 3hrs, and 4 ½ hours after the drug administration.

The difference between the 3 groups are measured and compared.

## RESULTS

The details of the experiment and the results were shown in the table.

**TABEL : 1.2 ANTIPYRETIC EFFECT OF SANGAN VER PATTAI  
CHOORANAM**

S. No.	Name of Drug / Groups	Dose / 100 gm body weight	Initial Temperature in centigrade	After Drug Administration			Remarks	
				1 ½ hour	3.0 hour	4 ½ hour		
1.	Control (Water)	2ml	36.0 37.0	36.0 38.0	36.0 38.0	37.0 39.0	38.0	-
2.	Standard (Paracetamol)	20mg	37.0 38.0	36.5 37.5	36.0 36.0	35.0 35.0	35.0	-
3.	Sangan Ver Pattai Chooranam	100mg	38.0 38.0	37.5 37.5	36.0 37.0	35.5 36.5	36.0	-

## INFERENCE

The test drug **SANGAN VER PATTAI CHOORANAM** has got **significant Anti Pyretic activity**.

**STUDY OF ANALGESIC EFFECT OF  
SANGAN VER PATTAI CHOORANAM - ON  
ALBINO RATS BY TAIL – FLICK METHOD.**

**AIM:**

To study the analgesic effect of Sangan Ver Pattai Chooranam on albino rats by Tail-flick method.

**MATERIALS AND METHODS:**

**PREPARATION OF THE TEST DRUG (SANGAN VER PATTAI CHOORANAM):**

1 gram of Sangan Ver Pattai Chooranam was suspended in 10ml of distilled water using as suspending agent. This 1ml contains 100mg of the test drug (Sangan Ver pattai Chooranam).

**INSTRUMENT:**

Hot water bath maintained at  $55^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$  was used as the source of stimulus.

**PROCEDURE:**

Six healthy albino rats weighing 100-200gms of both sexes were selected. The tail of each rat was dipped in the hot water bath and time taken for the rat to remove the tail from the water bath was noted. The rats that take more than 5 seconds to remove the tail were excluded from the equipment. Then the rats were divided into 3 equal groups, each group containing 2 rats.

The first group was kept as control by giving distilled water of 2ml/100 grams of body weight. The second group was given paracetamol 10mg/100 grams of body weight and kept as standard. The third group

was given the test drug Sangan Ver Pattai Chooranam 100mg/100 grams of body weight. ½ hr, 1 hr and 1½ hrs after drug administration the rats were again tested by dipping the tail in hot water bath. The time taken for the rat to remove the tail was noted as done initially.

The result of control group, standard group and tested drug group were tabulated and compared.

**TABLE : 1.3 STUDY OF ANALGESIC EFFECT OF USING THE DRUG OF SANGAN VER PATTAI CHOORANAM**

S.No.	Name of Drugs / Groups	Dose / 100 gram body weight	Initial Reading	After Drug Administration			Mean Difference
				½ hr. Average	1 hr. Average	1 ½ hr. Average	
1.	Control (water)	2ml	2.5secs	2.5secs	2.5secs	2.5secs	2.5secs
2	Standard Paracetamol	10mg	3.0secs	4.0secs	5.0secs	6.5secs	6.5secs
3.	Test Drug Sangan ver Pattai Chooranam	100mg	2.5secs	3.5secs	4.5secs	6.0secs	6.0secs

**INFERENCE:**

The test drug **Sangan Ver Pattai Chooranam** has got the **significant analgesic action.**

**ANTI-INFLAMMATORY STUDY**  
**STUDY OF ACUTE ANTI-INFLAMMATORY**  
**CARRAGEENIN INDUCED HIND PAW OEDEMA METHOD.**

**METHOD:**

Carrageenin induced hind paw oedema method in Albino rats.

**AIM:**

To study the acute anti-inflammatory effect of Sangan Ver Pattai Chooranam by carrageenin induced hind paw oedema method in albino rats.

**DRUG PREPARATION:**

1 gram of Sangan Ver Pattai Chooranam was suspended in 10ml of distilled water using as suspending agent. This 1ml contains 100mg of the test drug (Sangan Ver Pattai Chooranam).

**PROCEDURE:**

Six healthy albino rats weighing between 100-120 grams of both sexes were selected. The volume of each hind paw was measured by using the mercury plethysmograph.

After the measurement of hind paw of all the rats, they were divided into three groups, each group containing two rats.

The first group was kept as control by giving distilled water of 2ml/100 grams of body weight. The second group was given Ibu-profen 20mg/100 grams of body weight and kept as standard. The third group was given test drug Sangan Ver Pattai Chooranam 100mg/100 grams of body weight.

The drugs were administered orally, one hour after drug administration 0.1ml 1% (w/v) of carrageenin suspension in water was injected in the planter surface of hind paw of rats.

All the animals were given carrageenin injection subcutaneously. Three hours after carrageenin injection, the hind paw volume was measured from the differences in the initial and final hind paw volume, the degree of the inflammation was calculated by taking the volume in the untreated control group as 100%.

The percentage of inflammation of the other group was calculated from the degree of anti-inflammatory effect of the treated and the tested groups were calculated.

## **RESULTS :**

The details of the experiment results are shown in the table.

**TABLE : 1.4 STUDY OF ACUTE ANTI INFLAMMATORY  
EFFECT OF  
SANGAN VER PATTAI CHOORANAM  
BY HIND PAW METHOD**

<b>Group</b>	<b>Drug</b>	<b>Dose/100gm of body weight</b>	<b>Initial Reading Average</b>	<b>Finial Reading Average</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>Percentage inflammation</b>	<b>Percentage inhibition</b>
Control	Water	2ml	1.1	1.85	0.75	100	-
Standard	Ibuprofen	20mg	1.3	1.35	0.05	6.6	93.4
Test drug	Sangan ver Pattai chooranam	100mg	1.0	1.2	0.2	26.6	73.42

### **INFERENCE**

The test drug **Sangan Ver Pattai Chooranam** has got the **significant acute anti inflammatory action.**

## **ANTI-MICROBIAL (BACTERIAL) ACTIVITY OF SANGAN VER PATTAI CHOORANAM**

### **AIM:**

To identify the anti-microbial (Bacterial) activity of **Sangan Ver Pattai Chooranam** against **Streptococcus, Staphylococcus, proteus, Pseudomonas, E.coli and Klebsiella.**

**METHOD :** Kirby Bauer Disc Diffusion Method

**MEDIUM :** Mueller Hinton agar

### **COMPONENTS OF MEDIUM:**

- Beef extract : 300gms /lit
- Agar : 17gms /lit
- Starch : 1.50gms /lit
- Casein Hydroxylate : 17.50gms /lit
- Distilled Water : 1000 ml
- pH : 7.6

### **PROCEDURE:**

The media was prepared from the above components and poured and dried on a Petri dish. The organism was streaked on the medium and the test drug (1 gm drug in 10 ml of Water) was placed on the medium. This is incubated at 37<sup>0</sup>C for one over night and observed for the susceptibility shown up clearance around the drug.



**TABLE : 1.5 ANTI-MICROBIAL SUSCEPTIBILITY TEST  
REPORT**

<b>No.</b>	<b>Organism</b>	<b>Susceptibility</b>
1.	Staphylococcus	Resistant
2.	Pseudomonas	Resistant
3.	E. coli	Resistant
4.	Klebsiella	Resistant
5.	Proteus	Resistant
6.	Streptococcus	Resistant

**RESULT:**

The test drug **SANGAN VER PATTAI CHOORANAM** was  
**Resistant For All The Organisms.**

## **CLINICAL ASSESSMENT OF SANGAN VER PATTAI CHLOORANAM**

**Azhal Keel vaya** (Osteoarthritis) is the common complaint in our clinical practice. It is a degenerative arthritis. In order to assess efficacy of Sangan Ver Pattai Chooranam for Azhal Kerl Vayu cases, it was tried clinically both in Out-patient and In-patient cases of both sexes.

For all the cases, full clinical data was recorded and they were diagnosed on the basis of Siddha Principles (Mukcuttram, envagai thervu) and Modern Clinical Parameters. They were different severity of signs and Symptoms like pain, swelling, difficulty by moving the affected joints.

Clinically the patients were selected as Azhal Keel vayu according to the following including and excluding criterias.

### **CRITERIA SELECTED FOR STUDY:**

#### **CRITERIA FOR INCLUSION:**

- ❖ Age: In between 40 to 60 years.
- ❖ Pain and swelling of the weight bearing joints.
- ❖ Difficulty by moving the affected joints.
- ❖ Morning stiffness.
- ❖ Crepitations of the joints.
- ❖ Effusion of the joints.

#### **CRITERIA FOR EXCLUSION:**

- ❖ Age – Younger age group.
- ❖ History of smaller joints involvement followed by major joints.
- ❖ Redness, tenderness, warmth of the swelling.

- ❖ Complaints of shifting in nature.
- ❖ Other types of arthritis such as Gonococcal, Syphilitic, Gouty, psoriatic arthritis and T.B. Arthritis

Confirmation of diagnosis can be carried out with the Radiological findings of the affected joints such as narrowed joint space, osteophytes, subchondral bone sclerosis.

Forty patients were selected for the study from both sexes. Of these thirty patients were studied as Out-patients and ten patients as In-patients.

The Biochemical and pathological investigations are done as

#### **BLOOD:**

- Total count
- Differential count
- Erythrocyte Sedimentation Rate
- Haemoglobin content
- Blood Sugar
- Blood Urea
- Serum Cholesterol

#### **URINE:**

- Albumin
- Sugar
- Deposit

Radiological studies of the affected joints were also carried out in the Govt. Siddha Medical College Hospital at Palayamkottai.

The measurement of the swollen part and the time taken for a travel of 100 feet length was recorded before and after the treatment.

The cases were screened as per the above criteria's and selected from the Out-patient and In-patient Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai.

### **DRUG AND DOSAGE:**

The drug **Sangan Ver Pattai Chooranam** was administered orally in a dose of 1 gm twice a day with water before food for 4 to 5 weeks according to the severity of the symptoms.

### **DIETERIC RESTRICTION AND MEDICAL ADVICE :**

- Diet which Contains easily digestible food is advised.
- Advised to avoid those foods which increase the Vayu kuttram like **Ripe Banana, Potato, Dhall, Curd.**
- In take of hot water and hot foods.
- Cool Substances were to be avoided
- Advised to avoid Chill weather.
- Obese individuals advised to reduce the body weight.

### **OBSERVATION:**

The result was observed on the basis of the symptomatic relief obtained by the patients. Out of 40 cases 16 were males and the remaining 24 were females. Most of the cases belonged to the age group between 40 to 60 years and most of the patients were having the evidence of family history.

### **RESULT:**

Out of the 40 cases administered with **Sangan Ver Pattai Chooranam** 33 cases (82.5%) showed complete relief from pain. Swelling and restricted movements of 5 cases (12.5%) showed partial relief and 2 cases (5 %) poor response. The patients were treated upto 21 to 45 days according to the severity of the signs and symptoms.

## BIO-STATISTICAL ANALYSIS

### STUDY ON THE EFFECTIENESS OF SANGAN VER PATTAI CHOOANAM INCURRING OF AZHAL KEEL VAYU

#### Description of Clinical trials:

The clinical trials which were given Sangan ver Pattai Chooranam were analysed and described according to their sex and age.

**TABLE – 1.6 AGE AND SEX WISE DISTRIBUTION OF STUDY  
SUBSIDES**

S.No.	Age group	Male		Female		Total	
		N $\frac{o}{H}$	%	N $\frac{o}{H}$	%	N $\frac{o}{H}$	%
1	40-44	0	0	2	8.3	2	5.0
2	45-49	7	43.7	4	16.7	11	27.5
3	50-54	0	18.8	4	16.7	7	17.5
4	55-59	2	12.5	6	25.0	8	20.0
5	60-64	4	25.0	8	33.3	12	30
	Total	16	100.0	24	100.0	40	100.0
	Mean	51.9		53.7		53.0	
	Std. Deviation	6.5		6.6		6.57	
	‘t’ value	0.854					
	Significance	P>0.05			Population mean value @ 95% C.I. 51 to 55 years		

The above table – 1.6 describes the age and sex of the study subjects. The males participation was 40% and the female was 60% in respect of age, the mean age of female was  $51.9 \pm 6.5$  and female mean age was  $53.7 \pm 6.6$ . The sexwise mean ages were not statistically significant ( $t=0.854$ ,  $d.f=38$  and  $P>0.05$ ). The total study subjects was  $53.0 \pm 6.57$  and the estimated population mean at 95% confidence interval was between 51 to 55 years.

#### **Effectiveness the drug:**

The effectiveness of the drug was analyzed and interpreted by calculating mean and standard deviation of the variables life pain, stiffness, measurement, tenderness, swelling and duration of 100 feet walk. The above variables were recorded before administration of the drug and after administration of the drug. The mean and S.D of the all variables were calculated for both time (before and after) and compared. The results are available the below table.

**TABLE : 1.7 STANDARD DEVIATION OF THE VARIABLES  
SYMPTOMS**

S. No.	Variable Signs	$n \frac{o}{II}$	Leg	Before		After		't'	Significance
				Mean	S.D	Mean	S.D		
1	Pain	40	Right	1.95	0.5	1.0	0.22	11.925	P < 0.0001
			Left	1.95	0.71	1.0	0.32	10.064	P < 0.0001
2	Stiffness	40	Right	0.85	0.36	0.025	0.16	13.559	P < 0.0001
			Left	0.85	0.43	0.025	0.16	13.559	P < 0.0001
3	Measurement	40	Right	39.4	4.48	36.2	3.86	11.342	P < 0.0001
			Left	39.15	4.47	36.5	4.29	8.459	P < 0.0001
4	Tenderness	40	Right	0.875	0.33	0.025	0.16	14.866	P < 0.0001
			Left	0.80	0.41	0.10	0.30	9.529	P < 0.0001
5	Swelling	40	Right	1.025	0.58	0.15	0.48	10.734	P < 0.0001
			Left	0.95	0.6	0.23	0.53	7.66	P < 0.0001
6	100 feet Walking time (sec)	40		38.975	4.123	33.6	3.75	15.427	P < 0.0001

The above table – 1.7 shows that the comparison of symptoms before and after administration of the drug. The pain in both legs before treatment was  $1.95 \pm 0.5$  and  $1.95 \pm 0.71$  and the same in the after treatment was  $1.0 \pm 0.22$  and  $1 \pm 0.32$ . The differences of the pain before and after in the both legs was 0.95, and the differences was statistically highly significant (  $t = 11.925$ , d.f = 39 and  $P < 0.001$ ). The stiffness on the right leg was  $0.85 \pm 0.36$  and  $0.025 \pm 0.16$  before and after

respectively. In left leg the stiffness before and after was  $0.85 \pm 0.43$  and  $0.025 \pm 0.16$  respectively. The reduction of pain was 0.825. The main reduction of stiffness in both legs was statically highly significant ( $t=13.559$ ,  $d.f = 39$  and  $P < 0.0001$ ). The mean measurement in the right leg before treatment was  $39.4 \pm 4.48$  and after treatment was  $36.2 \pm 3.86$ . The reduction of measurement 3.2c.m. was statistically significant ( $t=11.242$ ,  $d.f. = 39$  and  $P < 0.001$ ). Similarly, the measurement in the left leg was also reduced as 2.6 c.m. This mean reduction of measurement was also statistically significant ( $t = 8.459$   $d.f = 29$  and  $P < 0.001$ ). The mean reduction of tenderness in the right and left legs were 0.85 and 0.7 respectively. The deferential statistics were right leg ( $t = 14.866$ ,  $d.f = 29$  and  $P < 0.0001$ ) and left leg ( $t = 9.539$   $d.f = 29$  and  $P < 0.0001$ ). The Swelling of both legs were considerably reduced in the right leg of 0.875 ( $t = 10.729$ ,  $d.f = 29$  and  $P < 0.0001$ ) and left leg as 0.72 ( $t = 7.66$ ,  $d.f = 29$  and  $P < 0.0001$ ). The mean 100 feat waking distance before treatment was  $38.975 \pm 4.123$  seconds and the same was reduced to  $33.6 \pm 3.75$ . The mean reduction of 5.375 seconds was statistically highly significant ( $t' = 15.427$ ,  $d.f = 29$  and  $P < 0.0001$ ). The considerable and statistically highly significant reduction of pain, stiffness measurement, tenderness, swelling and 100 feat waking time before were proving the effectiveness of Sangan Ver Pattai Chooranam.

### **Response of the drug:**

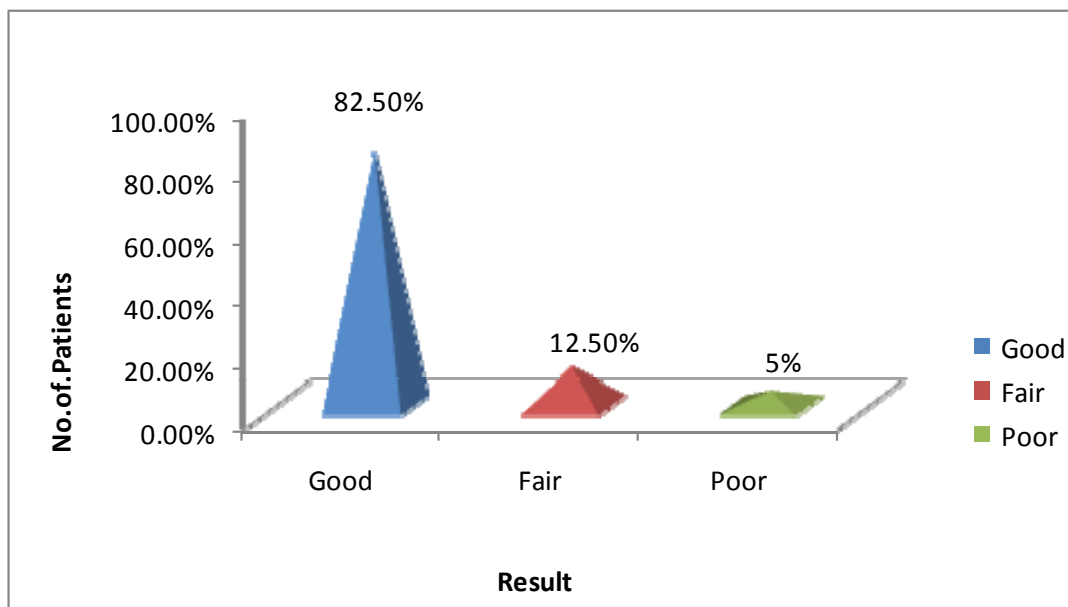
The response of the drug was studied by prognosis as good, fair and poor. The percentage of above 3 categories were given in the below table 1.8.



**TABLE : 1.8 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF THE DRUG  
SANGAN VET PATTAI CHOORANAM.**

S.No.	Prognosis	Study Subject	
		No $\frac{o}{H}$	%
1	Good	33	82.5%
2	Fair	5	12.5%
3	Poor	2	5.0
4	Total	40	100.0

**ILLUSTRATING THE PROGNOSIS**



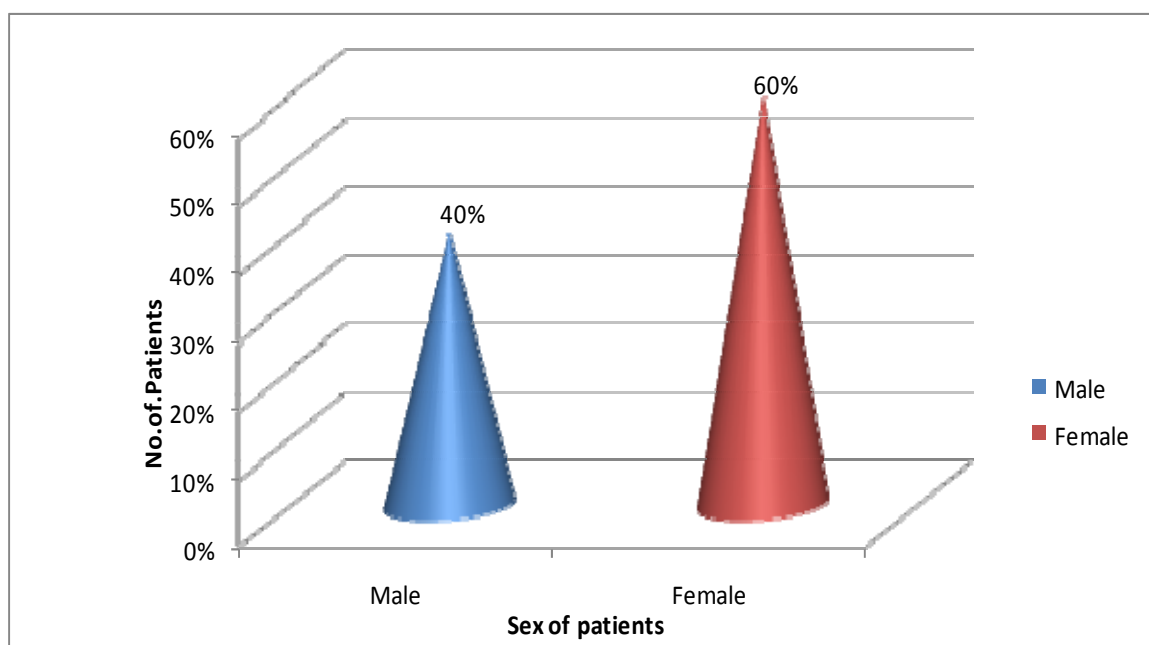
The above table – 1.8 shows that the prognosis analysis of the patients response to the drug. The prognosis analytical statistics had showed good response on 82% of the elements of the drug. The 12.5% and 5% had shown fair and poor response respectively.

Form the above results and discussion of the study of Sangan Ver Pattai Chooranam, the hypothesis the sangan Ver Pattai was effective in curing Ayhal Keel Vayu” was statistically proved and accepted.

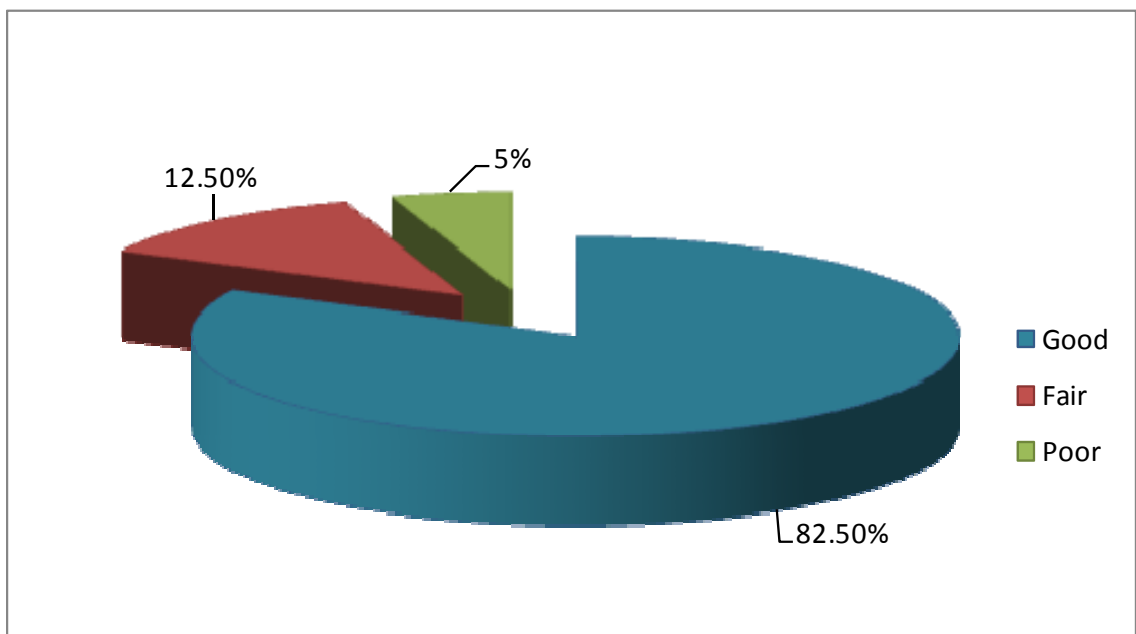
**TABLE : 1.9 ILLUSTRATING THE SEX DISRIBUTION**

Sl. No	Sex	No.of Patients	Percentage
1.	Male	16	40%
2.	Female	24	60%
	Total	40	100%

**ILLUSTRATING THE SEX DISTRIBUTION**



### OVER ALL RESULTS OF TREATMENT



## DISCUSSION

### DEFINITION ACCORDING TO SIDDHA TRADITIONAL TEXTS:

According to Siddha texts the disease “Azhal Keel Vayu” (Osteo arthritis) is caused by the increase of Valikkuttram in the body, and it appears due to excessive intake of foods and attitude having azhal nature.

#### அழல்கீல்வாயு:

“பித்தக்கீல் வாய்வு தன்னாற் பிறங்குகீல் மூட்டு வீங்கிச்

சித்தர்செய் மருத்து வத்துஞ் சீர்படாத் தன்மைத் தாகித்

தத்தறு காய்ச்சல் கண்டு சாலவே தனைதான் தந்தே

மெத்தறு சிகிச்சை தன்னால் மென்மெல நீங்கு மப்பா”

(-சபாபதி கையேடு)

(Siddha Maruthuvam P.No.597)

#### பொருள்:

இது, வளிக்குற்றம் தன்னிலையில் மிகுந்துள்ளபோது, அழல் குற்றத்தைத் தூண்டக்கூடிய உணவு, செய்கை முதலியவற்றால் பிறக்கும் நோயாகும். இந்நோயில், முட்டிகளில் உண்டாகும் வீக்கம் நாளுக்கு நாள் பெருத்துக் கொண்டே வந்து, மிகுந்த தீக்குற்றத்தால் கீல்களினிடையேயுள்ள பசை வறண்டு, பசையற்றுக் கீல் அசையும் போதெல்லாம் நட்பையுடைதலும் “கலுக்” “கலுக்” என்ற ஓர் ஒலி உண்டாவதுமாய் இருக்கும் சிலவேளைகளில், கீலுக்குக் கீல் கூடி ஒட்டிக் கொண்டு, ஒரு கழி போல மடக்க முடியாமலே நின்றுவிடுவதும் உண்டு. இந்நோயில் சிறுசுரமும் வரும்.

The above signs and symptoms are relieved clinically by the administration of the test drug (Sangan Ver Pattai Chooranam). The explanation is given below.

### ACCORDING TO GUNAM:

Sangan Verpattai Chooranam is bitter in taste. According to panchabootham theory bitter taste is made up of Vayu (air) + Aagayam (Space). It has vappa veeriyam. Bitter taste is neutralized the Kabha and Pitha humours.

### ACCORDING TO ACTION:

The study of the sangan ver pattai Chooranam, according to Siddha concept of action have.

- ❖ Stimulant - to stimulate removal of fluids
- ❖ Astringent - to restrict further collection of fluids
- ❖ Tonic - to improve muscle tonic action on the affected place.
- ❖ Antiperiodic - to control inflammatory fever.

### ACCORDING TO BIO-CHEMICAL ANALYSIS:

**Calcium** is essential for growth, as it plays an important role in the formation of bones.

**Sulphates** – by converting toxic substances into non toxic materials by means of conjugation.

**Iron** combines with a protein and forms apoferritin which is converted into ferritin and is stored in this form largely.

**Amino acids** – sodium co-transport of amino acids also occurs during the absorption of amino acids from the intestine into the blood and during the reabsorption from renal tubule into blood.

### **ACCORDING TO PHARMACOLOGICAL ANALYSIS:**

The study of the Sangan Ver Pattai Chooranam has got significant analgesic, significant acute anti inflammatory and significant anti pyretic activities.

### **ACCORDING TO CLINICAL EVALUATION:**

About 40 patients suffering from Azhal Keel Vayu in Govt. Siddha medical College, Palayamkottai revealed that the patients showed,

Good response - 82.5%

Fair response - 12.5%

Poor response - 5%

### **ACCORDING TO BIO-STATISTICAL ANALYSIS:**

The drug Sangan Ver Pattai Chooranam has got significant effect in treating Azhal Keel Vayu which can be compared to Osteo arthritis.

## SUMMARY

The test drug **sangan ver pattai chooranam** has been selected for the study to establish its efficacy in treating **Azhal Keel Vayu**.

The study of phytochemistry revealed that the drug Sangan Ver Pattai Chooranam is used for study were having the action which helps in anti-inflammatory ie., **stimulant, astringent, tonic and anti-periodic actions**.

Bio – Chemical analysis shows that the test drug Sangan Ver Pattai Chooranam contains **calcium, sulphate, chloride, starch, Ferrous iron, unsaturated compound and Amino acid**.

Pharmacological analysis shows that this drug has got **significant analgesic, acute anti-inflammatory and anti-pyretic activities**.

Antimicrobial test report shows that this drug has got **resistance** to all the micro organisms.

Clinical evaluation carried out on 40 patients suffering from Azhal keel vayu in Govt. Siddha Medical College Hospital, Palayamkottai revealed that the patients treated with sangan ver pattai chooranam had obtained **excellent improvement**.

Bio-statistical analysis also proved that this drug has got **significant effect in treating Azhal Keel Vayu**.

This may showed that the drug Sangan Ver Pattai Chooranam had potent action in relieving the signs and symptoms of Azhal Keel Vayu which can be compared to osteo arthritis.

## CONCLUSION

With these results it can be concluded that the test drug **Sangan Ver Pattai Chooranam** had showed **excellent results** in relieving the signs and symptoms of the patients suffering from **Azhal Keel Vayu**, which can be compared to **Osteo Arthritis**.



# A STUDY ON GANDAGA CHENDURAM

## INTRODUCTION

Siddha System of medicine is one among the ancient science which is propounded and practiced by eminent spiritual scientists called siddhers. Siddhers are those who lived and maintained their bodies, as they desired best. They had investigated that the body though transient was the one and only instrument for attaining success in the spiritual development and growth and so worked out to the **Eight super natural powers**, the Ashtamasiddhi, essential for their goal.

Siddhers further realized that if the body could only be made strong and perfect they could get rid of birth and death and live for ages together.

In Siddha system of medicine a close relation is maintained between nan and prabancham (the Universe) what ever changes occur in the Prabancham influences the human body also. It has been illustrated as,

“அண்டத்தில் உள்ளதே பிண்டம்

பிண்டத்தில் உள்ளதே அண்டம்

அண்டமும் பிண்டமும் ஒன்றே

அறிந்து தான் பர்க்கும் பேரதே”

- சட்டமுனி ஞானம்.

Our unique system of Tamil medicine is based upon two main theories viz., Panchabootha theory and Tridosha theory.

According to Panchabootha theory the Universe is formed of five elements namely Prithvi, (Earth) Appu (water), Theyu (Fire), Vaayu

(Wind), and Agayam (Space) is formed of it in definite proportion. This is explained as.

“நிலம் நீர்தீவளி விகம் பேரடைந்தும்

கலந்த மயக்கம் உலகமாதலின்”

- தொல்காப்பியம்.

According to Tridosha theory, the three components namely Vatham, Pitham, and Kabam. When in equilibrium keep the body in homeostasis but when vitiated either single or in combination bring about disease.

“மிகினும் குறையினும் நோய் செய்யும் நூலோர்

வளி முதலா எண்ணிய முன்று”

- திருக்குறள்

Today India is acknowledged as an economy as we have rich heritage of land, water, natural resources etc, but rampant anaemia has been reported among youngsters, which is neither good for them nor for the economy.

- : India has highest number of cases of anaemia in world.
- : Over 90% Indian women adolescent girls and children are anaemic
- : Anaemia adversely affects a Childs mental and motor development
- : A poor diet is the primary cause for anaemia.
- : So control of iron deficiency anaemia in young children and adolescent is necessary to improve the quality of life for youngsters.

- The Hindu courtesy

## AIM AND OBJECTIVE

The main aim and objective of this dissertation work is to do a scientific review of **Gandaga Chenduram** and the treatment of **Pandu Noi** on the basis of **haematinic action**.

**Pandu noi** is one of the common diseases affecting millions of people all over the world. **Gandaga chenduram** is essential to find out a simple drug to overcome **Pandu noi**. The drug should be easily available economic, easily administered and also effective in smaller doses. So the author has selected this drug for the dissertation purpose. The chenduram was prepared based on the reference in the Siddha literature.

- **Bogar Elunooru Page No: 51**

In this dissertation the analysis of **Gandaga Chenduram** is done in all aspects like.

- : Chemical aspect.
- : Gunapadam aspect.
- : Bio – Chemical analysis.
- : Pharmacological analysis
- : Toxicity study
- : Heavy metals analysis
- : Anti-Microbial Analysis
- : Bio- Statistical Analysis
- : Clinical assessment.

## REVIEW OF LITERATURE

### CHEMICAL ASPECT OF SULPHUR

Sulfur or sulphur is the chemical element that has the atomic number 16. It is denoted with the symbol S. It is an abundant multivalent non-metal. Sulfur, in its native form, is a yellow crystalline solid. In nature, it can be found as the pure element and as sulfide and sulfate minerals. It is an essential element for life and is found in two amino acids, cysteine and methionine. Its commercial uses are primarily in fertilizers, but it is also widely used in gunpowder, matches, insecticides and fungicides. Elemental sulfur crystals are commonly sought after by mineral collectors for their brightly colored polyhedron shapes. In nonscientific context it can also be referred to as brimstone.

**TABLE : 2.1 GENERAL INFORMATION OF SULPHURE**

Name, symbol, number	Sulfur, S, 16
Chemical series	Nonmetals
Group, period, block	16,3,p
Appearance	Lemon yellow crystals
Standard atomic weight	32.065(5)g.mol <sup>-1</sup>
Electron configuration	(Ne) 3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>
Electrons per shell	2,8,6

**TABLE : 2.2 PHYSICAL PROPERTIES OF SULPHURE**

Phase	Solid
Liquid density at m.p	1.819g.cm <sup>-3</sup>
Melting Point	388.36K (115.21°C, 239.38 °F)
Boiling point	717.8 K (444.6 °C, 832.3 °F)

## **HISTORY:**

### **Sanskrit : Sulvari**

**Latin: Sulfur** Surfur was known in ancient times, and is referred to in the Biblical Pentateuch.

English translations of the Bible commonly referred to sulfur as “brimstone”, giving rise to the name of ‘fire and brimstone’ sermons, in which listeners are reminded of the fate of eternal damnation that awaits the unbelieving and unrepentant. It is from this part of the Bible that Hell is implied to “smell of sulfur”, although sulfur, in itself, is infact odorless. The “smell of sulfur” usually refers to either the odor of hydrogen sulfide,

In 1777 **Antoine Lavoisier** helped convince the scientific community that sulfur was an element and not a compound. In 1867, sulfur was discovered in underground deposits in **Louisiana** and **Texas**. The overlying layer of earth was quicksand, prohibiting ordinary mining operations, therefore the Frasch process was used.

## CHARACTERISTICS:

At room temperature, sulfur is a soft, bright – yellow solid. Elemental sulfur has only a faint odor, similar to that of matches. The odor associated with rotten eggs is due to hydrogen sulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ) and organic sulfur compounds rather than elemental sulfur. Sulfur burns with a blue flame that emits sulfur dioxide, notable for its peculiar suffocating odor due to dissolving in the mucosa to form dilute sulfurous acid. Sulfur itself is insoluble in water, but soluble in carbon disulfide – and to a lesser extent in other non-polar organic solvents such as benzene and toluene. Common oxidation states of sulfur include -2, +2, +4 and +6. Sulfur forms stable compounds with all elements except the noble gases. Sulfur in the solid state ordinarily exists as cyclic crown-shaped  $\text{S}_8$  molecules.

A noteworthy property of sulfur is that its viscosity in its molten state, unlike most other liquids, increases above temperatures of  $200^\circ\text{C}$  due to the formation of polymers. The molten sulfur assumes a dark red color above this temperature. At higher temperatures, however, the viscosity is decreased as depolymerization occurs.

## ISOTOPES:

Sulfur has 18 isotopes, four of which are stable:  $^{32}\text{S}$  (95.02%),  $^{33}\text{S}$  (0.75%),  $^{34}\text{S}$  (4.21%), and  $^{36}\text{S}$  (0.02%). Other than  $^{35}\text{S}$ , the radioactive isotopes of sulfur are all short lived.  $^{35}\text{S}$  is formed from cosmic ray spallation of  $^{40}\text{Ar}$  in the atmosphere. It has a half-life of 87 days.

## OCCURRENCE:

Elemental sulfur can be found near hot springs and volcanic regions in many parts of the world, especially along the Pacific Ring of Fire. Such volcanic deposits are currently mined in **Indonesia, Chile, and Japan**. **Sicily** is also famous for its sulfur mines.

Common naturally occurring sulphur compounds include the sulphide minerals, such as pyrite iron (sulphide), cinnabar (mercury sulphide), galena (lead sulphide), sphalerite (zinc sulphide) and stibnite (antimony sulfide); and the sulfates, such as gypsum (calcium sulfate), alunite (potassium aluminium sulfate), and barite (barium sulfate). It occurs naturally in volcanic emissions, such as from hydrothermal vents, and from bacterial action on decaying sulfur – containing organic matter.

## **EXTRACTION AND PRODUCTION:**

### **EXTRACTION FROM NATURAL RESOURCES:**

Sulfur is extracted by mainly two processes: the Sicilian process and the Frasch process. The Sicilian process, which was first used in Sicily, was used in ancient times to get sulfur from rocks present in volcanic regions. In this process, the sulfur deposits are piled and stacked in brick kilns built on sloping hillsides, and with airspaces between them. Then powdered sulfur is put on top of the sulfur deposit and ignited. As the sulfur burns, the heat melts the sulfur deposits, causing the molten sulfur to flow down the sloping hillside. The molten sulfur can then be collected in wooden buckets.

The second process used to obtain sulfur is the Frasch process. In this method, three concentric pipes are used: the outermost pipe contains superheated water, which melts the sulfur, and the innermost pipe is filled with hot compressed air, which serves to create foam and pressure. The resulting sulfur foam is then expelled through the middle pipe.

The Frasch process produces sulfur with a 99.5% purity content, and which needs no further purification. The sulfur produced by the Sicilian process must be purified by distillation.

## **PRODUCTION FROM HYDROGEN SULFIDE:**

### **CHEMICALLY:**

The Claus process is used to extract elemental sulfur from hydrogen sulfide produced in hydrodesulfurization of petroleum or from natural gas.

### **BIOLOGICALLY:**

In the biological route, hydrogen sulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ) from natural gas refinery gas is absorbed with a slight alkaline solution in a wet scrubber. Or the sulfide is produced by biological sulfate reduction. In the subsequent process step, the dissolved sulfide is biologically converted to elemental sulfur. This solid sulfur is removed from the reactor. This process has been built on commercial scale. The main advantages of this process are:

1. No use of expensive chemicals.
2. The process is safe as the  $\text{H}_2\text{S}$  is directly absorbed in an alkaline solution.
3. No production of a polluted waste stream,
4. Re-usable sulfur is produced, and
5. The process occurs under ambient conditions.

The biosulfur product is different from other processes in which sulfur is produced because the sulfur is hydrophilic. Next to straightforward reuses as source for sulfuric acid production, it can also be applied as sulfur fertilizer.<sup>(11)</sup>



## CHEMISTRY:

### INORGANIC COMPOUNDS:

Many of the unpleasant odors of organic matter are based on sulfur-containing compounds such as methyl and ethyl mercaptan, also used to scent natural gas so that leaks are easily detectable. The odor of garlic and “skunk stink” are also caused by sulfur-containing organic compounds. Not all organic sulfur compounds smell unpleasant; for example, grapefruit mercaptan, a sulfur-containing monoterpene is responsible for the characteristic scent of grapefruit.

### ORGANIC COMPOUNDS:

- Thioethers have the form  $R-S-R'$ . These compounds are the sulfur equivalents of ethers.
- Sulfonium ions have the formula  $RR'S^+-R''$ , i.e. where three groups are attached to the cationic sulfur center. Dimethylsulfoniopropionate (DMSP;  $(CH_3)_2S^+CH_2CH_2COO^-$ ) is a sulfonium ion, which is important in the marine organic sulfur cycle.
- Thiols (also known as mercaptans) have the form  $R-SH$ . These are the sulfur equivalents of alcohols.
- Thiolates ions have the form  $R-S^-$ . Such anions arise upon treatment of thiols with base.
- Sulfoxides have the form  $R-S(=O)-R'$ . The simplest sulfoxide, DMSO, is a common solvent.
- Sulfones have the form  $R-S(=O)_2-R'$ . A common sulfone is sulfolane  $C_4H_8SO_2$ .

## **APPLICATIONS:**

1. One of the direct uses of sulfur is in vulcanization of rubber.
2. Elemental sulfur is mainly used as a precursor to other chemicals. Approximately 85% (1989) is converted to sulfuric acid ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ),
3. Sulfur compounds are also used in detergents, fungicides, dyestuffs, and agrichemicals.
4. Sulfur is an ingredient in some acne treatments.
5. An increasing application is as fertilizer. Standard sulfur is hydrophobic and therefore has to be covered with a surfactant by bacteria in the ground before it can be oxidized to sulfate. This makes it a slow release fertilizer, which cannot be taken up by the plants instantly.
6. Sulfites, derived from burning sulfur, are heavily used to bleach paper.
7. They are also used as preservatives in dried fruit.
8. Magnesium sulfate, better known as Epsom salts, can be used as a laxative, a both additive, an exfoliant, a magnesium supplement for plants, or a desiccant.

## **BIOLOGICAL ROLE:**

1. Sulfur is an essential component of all living cells.
2. Inorganic sulfur forms a part of iron-sulfur clusters, and sulfur is the bridging ligand in the CuA site of cytochrome c oxidase, a basic substance involved in utilization of oxygen by all aerobic life.

3. Sulfur may also serve as chemical food source for some primitive organisms:
4. Sulfur is a part of many bacterial defense molecules.
5. In plants and animals the amino acids cysteine and methionine contain sulfur, as do all polypeptides, proteins, and enzymes which contain these amino acids.
6. Disulfide bonds (S-S bonds) formed between cysteine residues in peptide chains are very important in protein assembly and structure.

#### **TRADITIONAL MEDICAL ROLE FOR ELEMENTAL SULFUR:**

In traditional medical skin treatment which predates modern era of scientific medicine, elemental sulfur has been used mainly as part of creams to alleviate various conditions such as psoriasis, eczema and acne. The mechanism of action is not known, although elemental sulfur does oxidize slowly to sulfurous acid, which in turn (through the action of sulfite) acts as a mild reducing and antibacterial agent.

# IRON

## CHEMICAL ASPECT

Iron is a chemical element with the symbol Fe (Latin: ferrum) and atomic number 26. Iron is a group 8 and period 4 element. Iron is a lustrous, silvery soft metal. It is one of the few ferromagnetic elements.

Iron and nickel are notable for being the final elements produced by stellar nucleosynthesis, and are therefore the heaviest elements which do not require a red giant or supernova for formation. Iron and nickel are therefore the most abundant metals in metallic meteorites and in the dense-metal cores of planets such as Earth. Iron and iron alloys are also the most common source of ferromagnetic materials in everyday use.

**TABLE : 2.3 GENERAL INFORMATION OF IRON**

Name, symbol, number	Iron,Fe,26
Chemical series	Transition metals
Group, period, block	8,4,d
Appearance	Lustrous metallic with a grayish tinge
Standard atomic weight	55.845(2)g.mol <sup>-1</sup>
Electron configuration	[Ar] 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>
Electrons per shell	2,8,14,2

**TABLE : 2.4 PHYSICAL PROPERTIES OF IRON**

Phase	Solid
Density (near r.t.)	7.874g.cm <sup>-3</sup>
Liquid density at m.p	6.98g.cm <sup>-3</sup>
Melting point	1811 K (1538 °C, 2800°F)
Boiling point	3134 K (2862 °C, 5182 °F)

**OCCURRENCE:**

Iron is believed to be the sixth most abundant element in the universe, formed as the final act of nucleosynthesis by carbon burning in massive stars. While it makes up about 5% of the Earth's crust, the earth's core is believed to consist largely of an iron-nickel alloy constituting 35% of the mass of the Earth as a whole. Iron is consequently the most abundant element on Earth, but only the fourth most abundant element in the Earth's crust.(1) Most of the iron in the crust is found combined with oxygen as iron oxide minerals such as hematite and magnetite. About 1 in 20 meteorites consist of the unique iron-nickel minerals taenite (35-80% iron) and kamacite (90-95% iron). Although rare, meteorites are the major form of natural metallic iron on the earth's surface.

The reason for Mar's red colour is thought to be an iron oxide rich soil.

## CHARACTERISTICS:

Iron is a metal extracted mainly from the iron ore hematite. It oxidises readily in air and water to form  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  and is rarely found as a free element. In order to obtain elemental iron, oxygen and other impurities must be removed by chemical reduction. The properties of iron can be modified by alloying it with various other metals and some non-metals, notably carbon and silicon to form steels.

Iron (as  $\text{Fe}^{2+}$ , ferrous ion) is a necessary trace element used by almost all living organisms. The only exceptions are several organisms that live in iron-poor environments and have evolved to use different elements in their metabolic processes, such as manganese instead of iron for catalysis, or hemocyanin instead of hemoglobin. Iron-containing enzymes, usually containing heme prosthetic groups, participate in catalysis of oxidation reactions in biology, and in transport of a number of soluble gases.

## IRON COMPOUNDS:

- Iron oxides ( $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , and  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) are ores used for iron production. They are common components of terrestrial rocks.
- Iron (III) acetate ( $\text{Fe}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$ ) is used in the dyeing of cloth.
- Iron (III) ammonium oxalate ( $\text{Fe}(\text{NH}_4)_3 (\text{C}_2\text{O}_4)_4$ ) is used in blueprints.
- Iron(III) arsenate ( $\text{FeAsO}_4$ ) is used in insecticide.
- Iron (III) chloride ( $\text{FeCl}_3$ ) is used: in water purification and sewage treatment, in the dyeing of cloth, as a coloring agent in paints, as an additive in animal feed, and as an etching material for engraving, photography and printed circuits.

- Iron (III) chromate ( $\text{Fe}_2(\text{CrO}_4)_3$ ) is used as a yellow pigment for paints and ceramic.
- Iron (III) hydroxide ( $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ) is used as a brown pigment for rubber and in water purification systems.
- Iron (III) phosphate ( $\text{FePO}_4$ ) is used in fertilizer and as an additive in human and animal food.
- Iron (II) acetate ( $\text{Fe}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ ) is used in the dyeing of fabrics and leather, and as a wood preservative.
- Iron (II) gluconate ( $\text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2$ ) is used as a dietary supplement in iron pills.
- Iron (II) oxalate ( $\text{FeC}_2\text{O}_4$ ) is used as yellow pigment for paints, plastics, glass and ceramic, and in photography.
- Iron (II) sulfate ( $\text{FeSO}_4$ ) is used in water purification and sewage treatment systems, as a catalyst in the production of ammonia, as an ingredient in fertilizer and herbicide, as an additive in animal feed, in wood preservative and as an additive to flour to increase iron levels. Experimental iron fertilization of areas of the ocean using iron (II) sulfate has proven successful in increasing plankton growth. <sup>[5][6][7]</sup>
- Iron-Fluorine complex ( $\text{FeF}_6$ )<sup>3-</sup> is found in solutions containing both Fe(III) ions and fluoride ions.
- Potassium Ferrate ( $\text{K}_2\text{FeO}_4$ ) contains a tetra-oxo anion of iron in its highest known Oxidation State.

## **HISTORY:**

The first iron used by mankind during prehistory came from meteors. The smelting of iron in bloomeries probably began in Anatolia, India or the Caucasus in the second millennium BC or the later part of the preceding one. Cast iron was first produced in China about 550 BC, but

not in Europe until the medieval period. During the medieval period, means were found in Europe of producing wrought iron from cast iron (in this context known as pig iron) using finery forges. For all these processes, charcoal was required as fuel.

### **PRODUCTION OF IRON FROM IRON ORE:**

The production of iron is a process unless the desired final product is cast iron. The first stage is to produce pig iron in a blast furnace. The second is to make wrought iron from pig iron.

Pig iron is not pure iron, but has 4-5% carbon dissolved in it with small amounts of other impurities like sulfur, magnesium, phosphorus and manganese. As the carbon is the major impurity, the iron (pig iron) becomes brittle and hard. This form of iron is used to cast articles in foundries such as stoves, pipes, radiators, lamp-posts and rails.

Alternatively pig iron may be made into steel (with up to about 2% carbon) or wrought iron (commercially pure iron). Various processes have been used for this, including finery forges, puddling furnaces, Bessemer converters, open hearth furnaces, basic oxygen furnaces, and electric arc furnaces. In all cases, the objective is to oxidise some or all of the carbon, together with other impurities. On the other hand, other metals may be added to make alloy steels.

The hardness of the steel depends upon its carbon content. The higher the proportion of carbon, the greater the hardness and the lesser the ductility. The properties of the steel can also be changed by tempering it. To harden the steel, it is heated to red hot and then cooled by quenching it in the water. It becomes harder and more brittle. This steel is then heated to a required temperature and allowed to cool. The steel thus formed is less brittle.



## **IRON IN BIOLOGY:**

Iron is essential to nearly all known organisms. In cells, iron is generally stored in the centre of metalloproteins, because "free" iron -- which binds non-specifically to many cellular components -- can catalyse production of toxic free radicals. Iron deficiency can lead to iron deficiency anemia.

In animals, plants, and fungi, iron is often incorporated into the heme complex. Heme is an essential component of cytochrome proteins, which mediate redox reactions, and of oxygen carrier proteins such as hemoglobin, myoglobin, and leghemoglobin. Inorganic iron also contributes to redox reactions in the iron-sulfur clusters of many enzymes, such as nitrogenase (involved in the synthesis of ammonia from nitrogen and hydrogen) and hydrogenase. Non-heme iron proteins include the enzymes methane monooxygenase (oxidizes methane to methanol), ribonucleotide reductase (reduces ribose to deoxyribose; DNA biosynthesis), hemerythrins (oxygen transport and fixation in marine invertebrates) and purple acid phosphatase (hydrolysis of phosphate esters).

Iron distribution is heavily regulated in mammals, partly because iron has a high potential for biological toxicity. Iron distribution is also regulated because many bacteria require iron, so restricting its availability to bacteria (generally by sequestering it inside cells) can help to prevent or limit infections. This is probably the reason for the relatively low amounts of iron in mammalian milk. A major component of this regulation is the protein transferrin, which binds iron absorbed from the duodenum and carries it in the blood to cells.<sup>[13]</sup>

## **NUTRITION AND DIETARY SOURCES:**

Good sources of dietary iron include red meat, fish, poultry, lentils, beans, leaf vegetables, tofu, chickpeas, black-eyed peas, fortified bread, and breakfast cereals. Iron in low amounts is found in molasses, teff and farina. Iron in meat is more easily absorbed than iron in vegetables (haem iron),<sup>[14]</sup> but hemoglobin from red meat has effects which may increase the likelihood of colorectal cancer.

Iron provided by dietary supplements is often found as iron (II) fumarate, although iron sulfate is cheaper and is absorbed equally well. Elemental iron, despite being absorbed to a much smaller extent (stomach acid is sufficient to convert some of it to ferrous iron), is often added to foods such as breakfast cereals or "enriched" wheat flour (where it is listed as "reduced iron" in the list of ingredients). Iron is most available to the body when chelated to amino acids - iron in this form is ten to fifteen times more bioavailable than any other, and is also available for use as a common iron supplement. Often the amino acid chosen for this purpose is the cheapest and most common amino acid, glycine, leading to "iron glycinate" supplements. The RDA for iron varies considerably based on age, gender, and source of dietary iron (heme-based iron has higher bioavailability).<sup>[19]</sup> Infants may require iron supplements if they are not breast-fed. Blood donors and pregnant women are at special risk of low iron levels and are often advised to supplement their iron intake.

## **REGULATION OF IRON UPTAKE:**

Excessive iron can be toxic, because free ferrous iron reacts with peroxides to produce free radicals, which are highly reactive and can damage DNA, proteins, lipids, and other cellular components. Thus, iron

toxicity occurs when there is free iron in the cell, which generally occurs when iron levels exceed the capacity of transferrin to bind the iron.

Iron uptake is tightly regulated by the human body, which has no regulated physiological means of excreting iron. Only small amounts of iron are lost daily due to mucosal and skin epithelial cell sloughing, so control of iron levels is mostly by regulating uptake. However, large amounts of ingested iron can cause excessive levels of iron in the blood because high iron levels can damage the cells of the gastrointestinal tract, preventing them from regulating iron absorption. High blood concentrations of iron damage cells in the heart, liver and elsewhere, which can cause serious problems, including long-term organ damage and even death.

Humans experience iron toxicity above 20 milligrams of iron for every kilogram of mass, and 60 milligrams per kilogram is a lethal dose.<sup>[21]</sup> Over-consumption of iron, often the result of children eating large quantities of ferrous sulfate tablets intended for adult consumption, is one of the most common toxicological causes of death in children under six. The DRI lists the Tolerable Upper Intake Level (UL) for adults as 45 mg/day. For children under fourteen years old the UL is 40 mg/day.

Regulation of iron uptake is impaired in some people as a result of a genetic defect that maps to the HLA-H gene region on chromosome 6. In these people, excessive iron intake can result in iron overload disorders, such as hemochromatosis. Many people have a genetic susceptibility to iron overload without realizing it or being aware of a family history of the problem. For this reason, it is advised that people not take iron supplements unless they suffer from iron deficiency and have consulted a doctor. Hemochromatosis is estimated to cause disease in between 0.3 and 0.8% of Caucasians.

The medical management of iron toxicity is complex, and can include use of a specific chelating agent called deferoxamine to bind and expel excess iron from the body.

## **HUMAN IRON METABOLISM**

Human iron metabolism is the set of chemical reactions maintaining human homeostasis of iron. Iron is an essential element for most life on Earth, including human beings. The control of this necessary but potentially toxic substance is an important part of many aspects of human health and disease. Hematologists have been especially interested in the system of iron metabolism because iron is essential to red blood cells. Most of the human body's iron is contained in red blood cell's hemoglobin, and iron deficiency anemia is the most common type of anemia.

Understanding this system is also important for understanding diseases of iron overload, like hemochromatosis.

Recent discoveries in the field have shed new light on how humans control the level of iron in their bodies and created new understanding of the mechanisms of several diseases.

## **IMPORTANCE OF IRON REGULATION:**

Iron is an absolute requirement for most forms of life, including humans and most bacterial species. Because plants and animals all use iron, iron can be found in a wide variety of food sources.

Iron is essential to life, because of its unique ability to serve as both an electron donor and acceptor.

Iron can also be potentially toxic. Its ability to donate and accept

electrons means that if iron is free within the cell, it can catalyze the conversion of hydrogen peroxide into free radicals. Free radicals can cause damage to a wide variety of cellular structures, and ultimately kill the cell. To prevent that kind of damage, all life forms that use iron bind the iron atoms to proteins. That allows the cells to use the benefits of iron, but also limit its ability to do harm.

The most important group of iron-binding proteins contain the heme molecules, all of which contain iron at their centers. Humans and most bacteria use variants of heme to carry out redox reactions and electron transport processes. These reactions and processes are required for oxidative phosphorylation. That process is the principal source of energy for human cells; without it, our cells would die.

Humans also use iron in the hemoglobin of red blood cells, in order to transport oxygen from the lungs to the tissues and to export carbon dioxide back to the lungs. Iron is also an essential component of myoglobin to store oxygen in muscle cells.

### **HOW THE BODY GETS ITS IRON:**

Most of the iron in the body is hoarded and recycled by the reticuloendothelial system which breaks down aged red blood cells. However, people lose a small but steady amount by sweating and by shedding cells of the skin and the mucosal lining of the gastrointestinal tract. The total amount of loss for healthy people in the developed world amounts to an estimated average of 1 mg a day for men, and 1.5-2 mg a day for women with regular menstrual periods. People in developing countries with gastrointestinal parasitic infections often lose more.

This steady loss means that people must continue to absorb iron. They do so via a tightly regulated process that under normal circumstances protects against iron overload.

## **ABSORBING IRON FROM THE DIET :**

Like most mineral nutrients, iron from digested food or supplements is almost entirely absorbed in the duodenum by enterocytes of the duodenal lining. These cells have special molecules that allow them to move iron into the body.

To be absorbed, dietary iron must be in its ferrous  $\text{Fe}^{2+}$  form. A ferric reductase enzyme on the enterocytes' brush border, Dcytb, reduces ferric  $\text{Fe}^{3+}$  to  $\text{Fe}^{2+}$ . A protein called divalent metal transporter 1 DMT1, which transports all kinds of divalent metals into the body, then transports the iron across the enterocyte's cell membrane and into the cell.

These intestinal lining cells can then either store the iron as ferritin (in which case the iron will leave the body when the cell dies and is sloughed off into feces) or the cell can move it into the body, using a protein called ferroportin. The body regulates iron levels by regulating each of these steps. For instance, cells produce more Dcytb, DMT1 and ferroportin in response to iron deficiency anemia

Our bodies' rates of iron absorption appear to respond to a variety of interdependent factors, including total iron stores, the extent to which the bone marrow is producing new red blood cells, the concentration of hemoglobin in the blood, and the oxygen content of the blood. We also absorb less iron during times of inflammation. Recent discoveries demonstrate that hepcidin regulation of ferroportin is responsible for the syndrome of anemia of chronic disease.

While Dcytb and DMT1 are unique to iron transport across the duodenum, ferroportin is distributed throughout the body on all cells which store iron. Thus, regulation of ferroportin is the body's main way of regulating the amount of iron in circulation.

## **REASONS FOR IRON DEFICIENCY:**

Functional or actual iron deficiency can result from a variety of causes, explained in more detail in the article dedicated to this topic. These causes can be grouped into several categories:

- ❖ Increased demand for iron, which the diet cannot accommodate.
- ❖ Increased loss of iron (usually through loss of blood).
- ❖ Nutritional deficiency. This can either be the result of failure to eat iron containing foods, or eating a diet heavy in food that reduces the absorption of iron, or both.
- ❖ Inability to absorb iron because of damage to the intestinal lining. Examples of causes of this kind of damage include surgery involving the duodenum, or diseases like Crohn's or celiac sprue which severely reduce the surface area available for absorption.
- ❖ Inflammation leading to hepcidin-induced restriction on iron release from enterocytes.

## **REGULATION BY LOCATION:**

In summary, regulation of iron levels are a task of the whole body, as well as for individual cells. When body levels of iron are too low then hepcidin in the duodenal epithelium is decreased. This causes an increase in ferroportin activity, stimulating iron uptake in the digestive system. Vice versa in iron surplus.

In individual cells, an iron deficiency causes responsive element binding protein to iron responsive elements on mRNAs for transferrin receptors, resulting in increased production of transferrin receptors. These receptors increase binding of transferrin to cells, and therefore stimulating iron uptake.

## **DISEASES OF IRON REGULATION:**

The exact mechanisms of most of the various forms of adult hemochromatosis, which make up most of the genetic iron overload disorders, remain unsolved. So while researchers have been able to identify genetic mutations causing several adult variants of hemochromatosis, they now must turn their attention to the normal function of these mutated genes.



## GUNAPADAM ASPECT

### SULPHUR

#### கந்தகம்

##### வேறுபெயர்கள்:

- ❖ காரிழையின் நாதம்
- ❖ பரை வீரியம்
- ❖ அதீதப் பிரகாசம்
- ❖ பீஜம்
- ❖ செல்விவிந்து
- ❖ சக்தி
- ❖ சத்திபீசம்
- ❖ செந்தூரத்தாதி
- ❖ தனம்
- ❖ தேவியுரம்
- ❖ நாதம்
- ❖ நாற்றம்
- ❖ பரை நாதம்
- ❖ பொன்வர்ணி
- ❖ இரசசுரோணிதம்

##### பிறப்பு:

பாடாணங்கள் அறுபத்து நான்கில்

1. பிறப்புக் கந்தகம்
2. வைப்புக் கந்தகம்
3. கோழித்தலைக் கெந்தி வைப்பு
4. வாணகெந்தி வைப்பு

என்று நான்கு பாடாணங்கள் கூறப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் பிறப்புக் கந்தகம் மலையில் பிறக்கின்ற சரக்காகும். மற்ற மூன்றும் பிறப்புக் கந்தியினை முதன்மையாய்க் கொண்டு மற்றைய சரக்குகளின் உதவியால் செய்யப்படுகின்ற சரக்குகளாகும்.

### நிறம்:

கோழித்தலைக் கெந்தியின் நிறம் - கோழித்தலைச் சூட்டின் நிறமாகும் மற்றும் கெந்தக பேதம் கூறுமிடத்து நால்வகை கூறி நால்வகைச் சாதிக்கு ஒப்பிட்டு அவைகளின் நிறமும் பலனும் கூறப்பட்டுள்ளன.

1. வெண்மை நிறத்தை உடையது - எல்லா நோய்களையும் தீர்க்கும்.
2. கிளி மூக்குச் சிவப்பு நிறத்தை உடையது - நவலோகத்தை ஏமமாக்கும்.
3. பொன்மை நிறத்தை உடையது - குற்றமற்ற நெல்லிக்காய் போன்று இருக்கும். சூதகத்தோடு உறவாகிச் சுத்தமாய் இருக்கும்.
4. காகத்தின் நிறத்தையுடையது - அகப்படாது, அகப்பட்டால் நரைதிரைகள் அற்றுப்போம்.

பதார்த்த குண சிந்தாமணியில் நெல்லிக்காய்க் கந்தகம், வாண கந்தகம் இவைகளின் குணங்கள் மாத்திரம் கூறப்பட்டிருக்கின்றன. மருந்துகளில் கையாளப்படுவது நெல்லிக்காய்க் கந்தகமாகும்.

### இருப்பிடம்:

நோபாளம், காஷ்மீர், ஆப்கானிஸ்தானம், பர்மா முதலிய இடங்களில் கந்தகம் கிடைக்கின்றது. தாது தாவர ஜீவப் பொருள்களிலும் கந்தகம் கலப்புற்றிருக்கின்றது.

### நட்பு மற்றும் பகைச் சரக்கு:

“சொல்லுமே தாம்பிரத்தைக் கெந்தி கொல்லும்”

“கந்திக்கினு முரசந்தா னென்றாரே”

என்ற அடிகளால் கந்தகத்திற்கு தாம்பிரம் பகைச்சரக்கு என்றும், இரசம் நட்புச் சரக்கு என்றும் அறியலாம்.

“செந்தூரந் தனக்காதி சிலை கெந்தி தாளகமும்” என்ற அடியால் செந்தூரம் செய்வதற்குக் கந்தகம் உபயோகமாகும் என்பதனை அறியலாம்.

**சுவை:** கைப்பு, துவர்ப்பு

**செய்கை:**

- பித்தநீரை அதிகப்படுத்தும்
- மலமிளக்கி
- உடல்தேற்றி
- வியர்வைப் பெருக்கி
- கிருமிநாசினி

**சிறிய அளவில் உள்ளருக்கு அருந்த:**

அ.:து உடம்பில் சேர்ந்து வியர்வை, பால், சிறுநீர் இவற்றின் வாயிலாக வெளிப்படுவதைக் காணலாம். தோல், அசுகங்களின் சளி சவ்விலுள்ள கோளங்களின் சுரப்பை அதிகப்படுத்தும். விரேகியில் சிறப்பாகச் செயல்பட்டு சுரப்பை அதிகப்படுத்தும் அதிக அளவில் அருந்த பேதியை உண்டுபண்ணும்

**கந்தகங்களின் பொதுக்குணம்**

**நெல்லிக்காய்க் கந்தகத்தின் குணம்**

“நெல்லிக்காய்க் கந்திக்கு நீள்பதிணைன் குட்டமந்தம்

வல்லை கவிசைகுன்ம வாயுகண்ணோய் - பெரல்லா

விடக்கடிவன் மேகநோய் வீறுசுரம் பேதி

திடக்கிரக ணீகபம்போந் தேர்.”

**(பொருள்)**

நெல்லிக்காய்க் கந்தகத்தினால் பதினெண்குட்டம், மந்தம், கல்லீரல் வீக்கம், பெருவயிறு வகைகளுள் ஒன்றாகிய கவிசை, குன்மவாயு,

கண்ணோய்கள், கொடுமையைச் செய்கின்ற விடக்கடிகள், நாட்பட்ட  
மேகநோய்கள், வாதசுரம், பேதி, நாட்பட்ட கிரகணி, கபம் முதலியன நீங்கும்.

### வாணக் கந்தகத்தின் குணம்

“வாணக் குழாய்க்கந்தி வரசனையைக் கண்டவுடன்

காணக் கிருமி சொறி காணாவாம் - தேரணும்

பெருவியா திக்கூட்டம் பேரு மதனாலின்

மருவியா முங்கொடியே வாழ்த்து”

### (பொருள்)

வாண மருந்துக்கான குழாய்க் கந்தகத்தின் வாசனையைக் கண்டவுடன் இரச, இரத்த தாதுக்களில் பிறந்த கிருமிகள் சொறி, குறை நோய்க் கூட்டங்கள் நீங்கும் என்ப. மற்றும் இதனை நாள்பட்ட கீல்வாதம், சுவாச காசம், மாரடைப்பு, இருமல், கண்டமாலை, மூலம், குதநெகிழ்ச்சி போன்ற நோய்களுக்கும் உபயோகிப்பதுண்டு.

கந்தகம், தாய் மகவை வளர்ப்பது போல நோய்களின் வெப்பத்தை மாற்றி உடம்பைத் தேற்றுவிக்கும் என்பதை,

“மாதர் மகவை வளர்ப்பதுபோல லேயுடம்பை

யாதரவா கத்தேற்றி யாக்கையினால் - மீதாக

மேலி யடர்நோயின் வெப்பத்தை மாற்றுதலாற்

றேவியுர மென்பதுடல் தேர்”

என்னும் தேரன் பொருட்பண்பு நூலில் கூறப்பட்ட செய்யுளால் அறிக.

### சுத்தி முறைகள்

புளியம்பழ வோட்டைப் பற்றியிருக்கும் கசிவை ஊற வைத்திறுத்த நீர், காடிநீர், புளித்தமோர், காளான்சாறு இவைகளைத் தனித்தனி ஆறுபலமாக (210 கிராம்) எடுத்துக் கலந்து, ஒரு சட்டியிலிட்டு அச்சட்டிக்குச் சீலையினால் ஏடு கட்டி, அதன்மேல் ஒரு பலம் (35 கிராம்) கந்தகத்தை வைத்து மேல்மூடி,

அடுப்பேற்றித் தீபாக்கினியால் இரண்டு சாமம் (6 மணிநேரம்) எரிக்க, மலினம் மேல் தங்கி கந்தகம் சுத்தியாகிக் கீழிறங்கும் என்ப.

(வேறு)

மருதோன்றிக் கற்கத்தைப் பசுவின் தயிரில் கலந்து, ஒரு சட்டியிலிட்டுச் சீலையால் ஏடு கட்டி, மேல் **கந்தகத்தை** வைத்து மற்றொரு சட்டியால் மூடிச் சீலை செய்து, குழியில் புதைத்து, மேல் சட்டிமேல் ஐந்து வரட்டி கொண்டு புடமிட, கந்தகம் உருகிக் கீழிறங்கும். சேகரித்துக் கொள்ளவும். இவ்விதம் ஏழு முறை செய்யவும்.

(வேறு)

கந்தகத்தை ஒரு இரும்புக் கரண்டியிலிட்டுச் சிறிது பசுவெண்ணெய் இட்டு உருக்கிப் பசும்பாலில் சாய்க்கவும். இவ்விதம் 30 முறை செய்யக் கந்தகம் சுத்தி ஆகும். ஒவ்வொரு முறையும் புதிய பாலையே உபயோகிக்க வேண்டும்.

(வேறு)

பாலுக்குப் பதில், வாழைக்கட்டை நீரில் **கெந்தியைப்** பத்து முறை உருக்கி உருக்கிச் சாய்த்தெடுக்கச் சுத்தியாம். இம்முறையால் கந்தகத்திலுள்ள எண்ணெய் நீங்கும் என்றும் கூறுவர்.

**அளவு**

இதனை 10 (650 மி.கிராம்) முதல் 30 உளுந்தெடை (1.9கிராம்) வரை கொடுக்கலாம். 1 (4.2 கிராம்) முதல் 3 வராகெடை (12.6 கிராம்) கொடுக்க மலம் கழியும்.

## கந்தகம் சேரும் பாண்டு நோய்க்கான மருந்துகள்

1. அயகாந்தச் செந்துரம்: குணபாடம் தாது

(ப.எண்: 73)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : பணவெடை (488 மி.கிராம்)

தீரும் நோய் : பாண்டு

2. திரிலோகச் செந்துரம்: குணபாடம் தாது

(ப.எண்: 84)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : பணவெடை (488 மி.கிராம்)

அனுபானம் : சஞ்சீவி சூரணத்துடன் சேர்த்து நெய்யில்  
மத்தித்து உண்ணவும்.

### தீரும் நோய்கள்

மேகநீர், பாண்டு, பித்தம், பிரமேகம், வாயு, உட்கூடு, இருமல் நீங்கும்  
தேகம் குளிரும்.

3. தண்டவாளச் செந்துரம்: குணபாடம் தாது

(ப.எண்: 120)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

### குணம்:

சீரண சுரம், அதிசாரம் கிராணி, அக்கினி மந்தம், மூலம், குன்மம்,  
பாண்டு முதலிய நோய்களுக்கு ஆரம்ப காலத்திலும், நோய் நீங்கும். பின்னும்  
அவற்றின் சல்லியம், இரத்தக்குறைவு இவைகள் நீங்கவும், உடல் வலுக்கவும்  
கொடுக்கலாம். நோய் பலமாய் இருக்கும்போது கொடுக்கக்கூடாது.

4. உலோகமண்டிரச் செந்துரம் : குணபாடம் தாது

(ப.எண்: 147)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : 2 பணவெடை ( 976 மி.கிராம்)

துணைமருந்து : திரிகடுகு சூரணத்தில் தேன் விட்டுக் கலந்து  
உட்கொள்ளவும்.

### தீரும் நோய்கள்

இதனால் விஷப்பாண்டு, அறுவகைக் காமாலை, பாண்டு, பித்தம், கபநோய், தொண்ணூற்றாறு அரோசகம், அன்னத்துவேஷம், வாந்தி, விக்கல், வாயு, நீர்த்தோடம் நீங்கும். விந்து ஊறும். தேகம் இறுகும். வெண்ணிறத்தை அடைந்த தேகம் கருநிறத்தை அடையும்.

5. கந்தகச் செந்தூரம் : குணபாடம் தாது (ப.எண்: 235)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : 2 (130 மி.கிராம்) முதல் 4 உளுந்தெடை  
(260 மி கிராம்)

அனுபானம் : தேன், இஞ்சிச்சாறு.

### தீரும் நோய்கள்

காமாலை, சோபை, பாண்டு, பெருவயிறு, நீர்பெருவயிறு, கிரகணியில் வீக்கம், பேதி, அசீரணம் முதலியனவாகும்.

6. கந்தக வடகம் : குணபாடம் தாது (ப.எண்: 238)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : 1 மாத்திரை

தீரும் நோய்கள் : பாண்டு, சஷயம், மூலக்கிராணி முதலியன

7. பிரதாபாக்கினி யூபதி : சித்தவைத்தியத் திரட்டு

(ப.எண்: 56)

டா.க.நா.குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M.

டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M.

அளவு : குன்றியளவு மாத்திரை

**தீரும் நோய்கள்**

வாதம் 84, 9 வகை சுரம், சுவாசம், காமாலை, பாண்டு, சஷயம் இவைகள் தீரும்.

8. பூரண சந்திரோதயம் : சித்தவைத்தியத்திரட்டு

(ப.எண்:58)

டா.க.நா.குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M.

டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M.

அளவு : பயறளவு மாத்திரை

**தீரும் நோய்கள்**

சஷயம், 8 வகை குன்மங்கள், சுவாச காசம், பாண்டு, சோபை, 13 வகை சன்னிகள், இந்திரிய நஷ்டம் இவைகள் தீரும்.

9. அயக்காந்தச் செந்தூரம் : சித்த வைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்: 132)

டா.க.நா.குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M.

டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M.

அளவு : பண எடை (488 மி.கிராம்)

**தீரும் நோய்**

பாண்டு



10. ஆறுமுகச்செந்தூரம் : சித்த வைத்தியத் திரட்டு

(ப.எண்: 134)

டா.க.நா.குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M.

டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M.

அளவு : பண எடை (488 மி.கிராம்)

அனுபானம் : திரிகடுகுத் தூளுடன் சேர்த்து தேனில் கொடுக்கவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

அரைவாதம், விரைவாதம், அறுவகை மூலம், எரிகுன்மம், வறட்சி, அனல், வெடிகூலை, மார்புச்சூலை, கர்ப்பரோகம், பாண்டு, சோகை, கிரந்தி, குடல்வாதம், வாதபித்தம், சயம், அரையாப்பு, மதம், அதிசாரம், மண்டையிடி, தொண்டைவலி, கண்டமாலை, வறட்கூலை, சூலை இவைகள் தீரும்.

11. காந்தச் செந்தூரம் : சித்த வைத்தியத்திரட்டு

(ப.எண்:142)

டா.க.நா.குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M.

டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M.

அளவு : 1 குன்றிமணி அளவு 2 வேளை

அனுபானம் : தேன்

**தீரும் நோய்கள்**

விஷபாண்டு, கவிசைக்கட்டி, சோகை, பித்தப்பாண்டு, நீரம்பல், அண்டவாய்வு, ஆனந்தவாய்வு இன்னம் பிற வாய்வுகளும் நீங்கிப் போம்.

பெண் இச்சையை நீக்க வேண்டும்.

12. கவுரி சிந்தாமணிச் செந்தூரம்: சித்த வைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்:143)

டா.க.நா.குப்புசாமி முதலியார், H.P.I.M.

டா.க.சு. உத்தமராயன், H.P.I.M.

அளவு : குன்றிமணி அளவு

அனுபானம் : எருக்கிலை பழுப்பை வாட்டிப் பிழிந்த சாற்றில் நாளிவிட்டு நாளி

உண்ணவும்.

**தீரும் நோய்கள்**

விஷபாகம், சோகை, காமாலை, பயித்தியம், பாண்டு, நீர்க்கோவை, சுரம்போம்.

13. காந்தச் செந்தூரம்: சிகிச்சாரத்நதீபம் இரண்டாம் பாகம் (ப.எண்:238)

- சி. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை.

ஆளவு : வேளைக்கு 1, 1½ குன்றி எடை

அனுபானம் : தேன்

**தீரும் நோய்கள்**

பாண்டு, கவிசை, சோபை, பித்தபாண்டு, அண்டவாயு முதலியன.

**கந்தகம் சேரும் பிற நோய்களுக்கான மருந்துகள், அளவு மற்றும் தீரும் நோய்கள்**

**1. தங்க உரம் : குணபாடம் தாது**

(ப.எண்: 158)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

**அளவு** : 130 மி.கிராம் முதல் 260 மி.கிராம் வரை

**தீரும் நோய்கள்**

இது ஆண், பெண் ஜனன உறுப்புகளைப் பற்றிய நோய்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

**2. வெள்ளி உரம் : குணபாடம் தாது**

(ப.எண்: 159)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

**அளவு** : ½ (65 மி.கிராம்) முதல் 1 குன்றி (130 மி.கிராம்) வரை

**அனுபானம்** : ஜாதிக்காய் லேகியம்

**தீரும் நோய்கள்**

இதனால் தாது விருத்தி அடைந்து நரம்புகள் வலுவடையும்.

**3. இரசச்செந்தூரம் : குணபாடம் தாது**

(ப.எண்:193)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

இதை சகல நோய்களுக்கும் கொடுக்கலாம்.

**4. சிரங்குப் பூச்சு : குணபாடம் தாது**

(ப.எண்: 200)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

**வெளிப்பிரயோகமாக** : சிரங்கு, புண்ணிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

5. கந்தக மெழுகு : குணபாடம் தாது

(ப.எண்:236)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : 2 (260 மி. கிராம்) முதல் 3 குன்றி (390 மி.கிராம்) வரை

தீரும் நோய்கள்

வெகு மூத்திரம் போன்ற மேக நீர் ரோகங்கள், சொறி, சிரங்கு, குட்டம், மூலம் முதலியன.

6. கந்தக மாத்திரை : குணபாடம் தாது

( ப.எண்: 236)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : பயறளவு மாத்திரை

தீரும் நோய்கள்

நாட்பட்ட சுரம்.

7. கந்தகத் தயிலம் : குணபாடம் தாது

(ப.எண்: 237)

அளவு : ½ ( 244மி.கி) பணஎடை காலை, மாலை, இருவேளை 10 நாள்

துணைமருந்து: சர்க்கரை

தீரும் நோய்கள்

குட்டம், சொறி, விரணம், வெள்ளை, கருமேகம், வாதம், வாயு, சூன்யம், குண்மம் முதலியன.

8. கந்தக ரசாயனம்: குணபாடம் தாது

(ப.எண்:238)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : 10 முதல் 15 குன்றி வரை

### தீரும் நோய்கள்

மேக நோய்கள், மூத்திரக் கிரீச்சரம், குட்டம், கிரகணி, மூலம், குன்மம், வாதம், வீக்கம் முதலியனவாகும்.

9. பஞ்ச பாஷாணச் செந்தூரம் : குணபாடம் தாது (ப.எண்:258)

டாக்டர்.ஆர். தியாகராஜன், L.I.M.

அளவு : 1 பண எடை (488 மி.கிராம்)

அனுபானம் : தேன், இஞ்சிச்சாறு.

### தீரும் நோய்கள்

சன்னி, சுரம், வெண்குட்டம், சூலை, வாயு, வாதம்,

10. மிருதார் சிங்கிச் செந்தூரம் : குணபாடம் தாது (ப.எண்: 266)

அளவு : பணஎடை (488 மி.கி)

துணைமருந்து: தேன், வெண்ணெய்

### தீரும் நோய்

சகல மேக விரணங்களும் நீங்கும்.

பத்தியம்: இச்சாபத்தியம்

11. பறங்கிப்பட்டை ரசாயனம்: போகர் - 700 (ப.எண்:41)

### தீரும் நோய்கள்

கிரந்தி, அரையாப்பு, குட்டம், 18 குட்டரோகம், இடுப்புச்சூலை, கைகால்முடக்கு, பிரமேகம், வெள்ளை, மேக ஊறல், இலிங்கப்புற்று, வாதம், யோனிப்புற்று, கன்னப்பற்று, வாய்வு, 18 சூலை.

12. சங்கர பைரவ மாத்திரை : சிகிச்சா ரத்நதீபம் இரண்டாம் பாகம் (ப.எண்:170)

- சி.கண்ணுசாமிப்பிள்ளை

அளவு : பயறளவு மாத்திரை

அனுபானம் : தேன், இஞ்சிசுரசம்

தீரும்நோய்

ஐன்னி, சுரம்

13. கோடாசுழி மாத்திரை : சிகிச்சா ரத்நதீபம் இரண்டாம் பாகம் (ப.எண்:171)

-சி. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை

அளவு : மிளகளவு மாத்திரை

துணைமருந்து: இஞ்சிசுரசம், தேன்

தீரும்நோய்

சுரம், சந்நி முதலியவற்றுடன் குத்தல், குடைச்சல், பக்கநோய், மாரடைப்பு முதலியன.

14. சிவனார் அமிர்தம் என்னும் நீலகண்ட ரசம்: சிகிச்சா ரத்நதீபம் இரண்டாம்

பாகம் (ப.எண்:246)

- சி. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை

அளவு : ½ குன்றிப் பிரமாணம்

அனுபானம் : தேனில் தினம் 2 வேளை

தீரும் நோய்

ஐன்னிபாதசுரம், கபசுரம், தோஷசுரம், கபவாத சுரம், பித்த சீதள சுரம், மாறல் சுரம் முதலியவைகள் 3 நாள் 6 வேளையில் குணமாகும்.

15. சந்நிபாத பைரவ ரசம் : சிகிச்சா ரத்நதீபம் இரண்டாம் பாகம் (ப.எண்:252)

- சி. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை

அளவு : அரிசி எடை

அனுபானம் : பனைவெல்லம்

தீரும்நோய்

ஐன்னி

16. இரசகந்தி மெழுகு : சிகிச்சா ரத்நதீபம் இரண்டாம் பாகம் (ப.எண்:255)

- சி. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை

அளவு : தேற்றாங் கொட்டைப் பிரமாணம் தினம் 2 வேளை 20 நாள்

தீரும் நோய்

குஷ்டம், திமிர், கண்டமாலை, மேகசூலை, கிரந்தி, அரையாப்பு, புற்று, கரும்புள்ளி, மேகஊறல், படர்தாமரை, பவுத்திரம், குழிவிரணம், தொடை வாழை முதலிய பிணிகள் தீரும்.

பத்தியம்: புளி தள்ளி இச்சாபத்தியம் அல்லது மோரன்னம்.

அயம்

FERRUM (IRON)

GUNAPADAM ASPECT.

வேறுபெயர்கள்:

- ❖ அகி
- ❖ அயசு
- ❖ அயில்
- ❖ இடி
- ❖ இரும்பு
- ❖ ஈ.சசெயம்
- ❖ கருங்கொல்
- ❖ கருப்பி
- ❖ கரும்பி
- ❖ கரும்பு
- ❖ கருப்பு
- ❖ கருமணல்
- ❖ கரும்பொன்
- ❖ கயசு
- ❖ கிருஷ்ணவையம்
- ❖ காலில் நெகிளம்
- ❖ ஆதி
- ❖ சத்து
- ❖ சிரோசரம்
- ❖ சிட்டம்
- ❖ திரும்பி
- ❖ துண்டம்
- ❖ பிண்டம்
- ❖ பொன்மணல்



- ❖ லோகம்
- ❖ வாழ்பூமிநாதம்
- ❖ கருந்தாது

- குணபாடம் தாது -சீவ வகுப்பு

(இரண்டாம் மூன்றாம் பகுதிகள் ப.எண்.64)

- ❖ வாதப்பச்சை
- ❖ நிரும்பொன்
- ❖ சுரும்பொன்
- ❖ துரும்பொன்
- ❖ கதகம்
- ❖ தாம்பரசங்கம்
- ❖ திரும்பன்

Ref: பஞ்ச காவிய நிகண்டு ப.எண்: 109

- ❖ அகி
- ❖ அயசு
- ❖ அயில்
- ❖ இடி
- ❖ இரும்பு
- ❖ ஈ.சசெயம்
- ❖ கருங்கொல்
- ❖ கருப்பி
- ❖ கரும்பு
- ❖ கருப்பு
- ❖ கருமணல்
- ❖ கரும்பொன்
- ❖ கயசு
- ❖ கிருஷ்ணவையம்
- ❖ காலில் நெகிளம்

- ❖ ஆதி
- ❖ சத்து
- ❖ சிரோசரம்
- ❖ சிட்டம்
- ❖ திரும்பி
- ❖ துண்டம்
- ❖ பிண்டம்
- ❖ பொன்மணல்
- ❖ லோகம்
- ❖ வாழ்பூமிநாதம்
- ❖ கருந்தாது

என்ற வேறுபெயர்களினாலும் வழங்கப்படும்

Ref: போகர் நிகண்டு ப.எண்: 105

- ❖ அயஸ்
- ❖ லோகம்

என்ற பெயர்களும் உண்டு

Ref: ரசரத்ன சமுச்சயம் ப.எண்: 62

**இருப்பிடம்:**

அயம் எல்லா மலைகளிலும், நிலங்களிலும், அநேகமாக கந்தகம் போன்ற சில பொருள்களுடன் கலப்புற்றுக் கிடைக்கின்றது. இது, தாது தாவர ஜீவப் பொருள்களில் சிறிதளவு கலந்தும் இருக்கின்றது.

**பகைச்சரக்குகள்:**

- ❖ அண்டவோடு
- ❖ அப்பிரகம்
- ❖ கந்தி
- ❖ கிளிஞ்சலோடு

- ❖ கௌரி
- ❖ சவ்வீரம்
- ❖ சாரம்
- ❖ சிங்கி
- ❖ சிலாசத்து
- ❖ சிலை
- ❖ தரா
- ❖ நிமிளை
- ❖ பூநீறு
- ❖ வங்கம்
- ❖ வெங்காரம்
- ❖ வெண்கலம்
- ❖ வெள்ளைப் பாடாணம்

#### நட்புச்சரக்குகள்:

- ❖ இராஜவர்த்தம்
- ❖ காந்தம்
- ❖ கெந்திச் செம்பு
- ❖ சூடன்
- ❖ செம்பு
- ❖ தங்கம்
- ❖ நாகம்
- ❖ பூநாகம்
- ❖ பூரம்
- ❖ மயூரச் செம்பு
- ❖ வெள்ளி

#### சுவைகள்:

பெரும்பான்மை: துவர்ப்பு

சிறுபான்மை: புளிப்பு, கைப்புச்சுவை

வீரியம்: வெப்பம்

செய்கை:

- ❖ பசியுண்டாக்கி (Stomachic)
- ❖ உடல் உரமாக்கி (Tonic)
- ❖ குருதிப் பெருக்கி (Haematinic)
- ❖ உடல் தேற்றி (Alterative)

அயம் குருதியின் தன்மையை மேம்படுத்தும். அய சம்பந்தப்பட்ட மருந்துகள் மலக்கட்டை உண்டுபண்ணுவதினால் அதைத் தவிர்க்க முப்பலை கூட்டிக் கொடுப்பது வழக்கம். உடலின் எல்லா உறுப்புகளின் தொழில்களையும் தூண்டுவிக்கும். இதனால் இது உடல்தேற்றியாகத் தொழில் புரிகின்றது.

#### பொதுக்குணம்

“பாண்டுவெண் குட்டம் பருந்தால நோய்சோபை  
மாண்டிடச்செய் மந்தங்கா மாலைகுன்மம் பூண்ட  
பெருந்தாது நட்டமும்போம் பேதிபசி யுண்டாக்  
கருந்தாது நட்டமிடுக் கால்.”

(பொழிப்புரை)

இரும்பினால் பித்த பாண்டு, வெண்குட்டம், அதிதூலநோய், சோபை, மந்தம், காமாலை, குன்மம், சுக்கிலநட்டம், கழிச்சல் இவை நீங்கும். பசி உண்டாகும்.

மற்றும், “இளைத்தவர் இரும்பை உண்ண வேண்டும்” என்ற விதியினை “எய்ப்புடற் கிரும்பை யுண்மின்” என்னும் பழமொழியால் அறிக.

“பனமுமான சோபையோடு பாண்டு தானும்  
ஆக்குமதே காய்சித்தி லோக சித்தி  
உத்தமந்தான் காமாலைப் பாண்டு சோகை”.

Ref: போகர் 7000 3-ம் பாகம் ப.எண்: 275

“பாண்டுரோகம், சிலேத்துமம் பாரியிடும் உற்பன”.

Ref: அகஸ்தியர் மணி 4000 இரண்டாம் பாகம் ப.எண்:296

## சுத்தி முறைகள்

ஒரு பலம் (35 கிராம்) **அயப்பொடிக்கு** ஆறு பலம் (210 கிராம்) இலுப்பைப் பூச்சாறுவிட்டு, காலை முதல் மாலை வரை வெயிலில் வைக்க வேண்டும். இவ்விதம் ஆறுநாள் செய்து, இரண்டு நாள் சாறுவிடாமல் உலர்த்தி, பின்னும் இதைப்போல இருமறை செய்து, 25 ஆம் நாள் முதல் பத்து நாட்கள் இடைவிடாமல் மேற்படி சாறுவிட்டு, வெயிலில் வைத்துப் பின்பு, சாறுவிடாமல் இரண்டு நாள் உலர்த்தி நீர்விட்டுக் கழுவி எடுக்கச் சுத்தியாம்.

## வேறு

ஒரு பலம் **அயத்தை** ஒரு பாண்டத்திலிட்டு, அத்துடன் அல்லி வேர் எட்டு பலமும் (280 கிராம்) புன்னை வேர் எட்டு பலமும் (280 கிராம்), இடித்துப் போட்டு பதினாறு பலம் (560 கிராம்) காடி விட்டு இரவும் பகலும் தீபாக்கினியாய் எரிக்க வேண்டும். அப்படி எரிக்கும்போது காடி குறைந்துவிட்டால், மறுபடியும் அதே அளவு காடி வார்த்து எரிக்க வேண்டும். அப்படி எரித்தால் அயம் சுத்தியாகும்.

## வேறு

**அயத்தைக்** கொல்லன் உலையிலிட்டுச் சிவக்கக் காய்ச்சி, ஆறுமாத அன்னக்காடி, எண்ணெய், ஆவின்நீர், கொள்குடிநீர், இந்நான்கிலும் முறையே மும்மூன்று முறை தோய்த்துத் தோய்த்தெடுத்துக் கழுவிக் கொள்ளச் சுத்தியாம். அலம்புதற்கு ஒவ்வொரு முறையும் புதிய நீரையே உபயோகிக்க வேண்டும்.

## வேறு

**இரும்பின் அரப்பொடியை**, எலுமிச்சம்பழச்சாறு, காடி, நாட்டுக் காட்டாமணக்குப்பால் இவை ஒவ்வொன்றிலும் மூன்று நாள் ஊறவைத்துக் கழுவி எடுக்கச் சுத்தியாம்.

## வேறு

**அயப்பொடிக்கு** நாவற்பழச் சாற்றை மூழ்கும்படி விட்டு, சாறு சுண்டும் வரை வெயிலில் வைத்துக் கழுவுக. இவ்விதம் ஆறுமுறை செய்ய அயம் சுத்தியாம்.

**அயத்திற்கு ஐவகைத் தோடங்கள் உண்டென்றும்**, அவற்றை நீக்கும் வகை இன்னவென்றும் கூறப்பட்டிருக்கின்றது. அதனைக் கீழ்வரும் செய்யுட்கள் உணர்த்தும்:

“வாறுகே ளிரும்புக்கைங் குணங்க ளுண்டு

வகையாகச் சொல்லுகிறேன் நன்றாய்க் கேளும்:

தாறுகேள் திரைசவிடு வுடைச்ச லூறல்

சரசமர யிருக்காத குணந்தர னைந்தும்

பேறுகே ளிதைநீக்க வறிந்தோன் வாதி

பிரித்திதனை நீக்காதான் பிணந்தான் பாரே

வாறுகேள் குளம்வெட்ட வூற்றுப் போல

வம்மம்மர விரும்புறல் அருகா தென்னே”

“அருகாத விரும்புற லறுக்கக் கேளும்

அடைவான சாரமிடி லருகு மூறல்

தருகாத சவிடறுக்கு சாற்றக் கேளும்

தயங்காத கல்லுப்பால் சவிடு போகும்

மருகாத திரைபோக வரிசை கேளும்

வளமான வீரமிடின மணிபோ லாகும்.

உருகாத ஜீரணிப்புப் போக வென்றால்

ஓகோகோ சூதமிட்டே உருக்கிப் பாரே.”

“பாரப்பா வுடைந்ததென்றால் நானத் தூது

பருவமுட னஞ்சுக்கும் பயனுஞ் சொன்னேன்.”

சுத்தி செய்யப்பட்ட **அயத்தைப்** பற்பம், செந்தூரம், களங்கு, மெழுகு, வடகம், பாணிதம் முதலிய மருந்துகளாக்கி உபயோகித்தல் வேண்டும். இவற்றுள்

**பற்பம்** - முழுவன்மை

**செந்தூரம்** - முக்கால் வன்மை

**மற்றமருந்துகள்** - அதற்குக் குறைந்த வன்மை

கொடுக்கும் என்பதை உணர்தல் வேண்டும்.

## பற்ப மகிமை

“வீரத்து மிக்கவை பற்பங்களே - பரி

கரத்து மிக்கவை பற்பங்களே

பாருக்குள் மானிடர் நோய்போக - வரு

பண்டிதருக்கெல்லா மாமோகம்

வீரகடாரி - பிணிக்கொரு

பாரகுடோரி - விசைபெறு

தீரதடாரி - வினையுடு

சூரிக்குழு நேரெரத்தது

மேருக்கினை பாரப்பறம்”

- தேரையர் தரு

- குணபாடம் தாது - சீவ வகுப்பு

By Dr. R. Thiyagarajan L.I.M.

**முண்டலோஹத்தின் குணங்கள்:**

இரத்தத்தை விருத்தி செய்யும். இரஸரத்ன சமுச்சயம் (ப.எண்:62)

**அயம் சேரும் பாண்டு நோய்க்கான மருந்துகள்**

**1. துவாதச லோக மாரண செந்தூரம்:** - அனு போக வைத்திய நவநீதம்

அளவு -1/2 -1 ½ குன்றிமணி எடை

துணை மருந்து - தேன், நெய்.

**2. காரலோகச் செந்தூரம்:** - அனு போக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்: 23)

அளவு -1-2 குன்றிமணி எடை

துணை மருந்து - தேன், நெய்.

3.சுண்ணலோகச் செந்தூரம்: அனு போக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்:30)

அளவு - 1 ½ -3 குன்றிமணி எடை,

துணை மருந்து - தேன், நெய், வெள்ளரி விதை, கத்திரி விதை,

முலாம்பழவிதை, நெருஞ்சிமுள்ளு இவற்றில் ஒன்றின் சாறு.

4. அயச்சத்து செந்தூரம்: அனு போக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்: 32)

அளவு - ¾ -1 ¼ குன்றிமணி எடை

துணை மருந்து - தேன், நெய்.

5. அய மெழுகு: அனு போக வைத்திய நவநீதம் ( ப.எண்: 33)

அளவு - ½ ( 1 ¾ கிராம் முதல் 1 (3 ½ கிராம்) வரை

துணைமருந்து - சர்க்கரை, தேன், நெய்.

6. அயசம்பீரகற்பம்: அனு போக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்:35)

அளவு - 1 வராகன் (3 ½ கிராம்) -2 வராகன் (7 கிராம்)

மாத்திரையெனில்

துணைமருந்து - தேன், சர்க்கரை, நெய்.

7. அயச்சூரணம்: அனு போக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்: 36)

அளவு - 10 - குன்றிமணி எடை,

துணைமருந்து - தேன், நெய்.

8. அயகாந்தாதி குளிகை: அகஸ்தியர் - 2000 மூன்றாம் பாகம் (ப.எண்: 80)

அளவு - 1 மாத்திரை



9. காந்த பற்பம்: அகஸ்தியர் - 2000 மூன்றாம் பாகம் ( ப.எண்: 92)

அளவு - 11 வராகன் எடை.

அனுபானம் - தேன்

10. தாவாக்கினி பற்பம்: அகஸ்தியர்-2000 மூன்றாம் பாகம் (ப.எண்: 366)

அளவு - 3 ½ குன்றி இருவெளை,

அனுபானம் - தேன்.

11.பாண்டுவரீசம்: அனுபவ வைத்திய தேவரகசியம் (ப.எண்: 371)

அளவு - 1-2 குன்றிமணி பிரமாணம்

12.மஹாசவுபாக்கிய சுண்டி: அனுபவ வைத்திய தேவரகசியம் (ப.எண்:379)

13. எ.:கு செந்தூரம்: அனுபவ வைத்திய தேவரகசியம் (ப.எண்:380)

அளவு - ¼ - ½ குன்றி 2 வேளை

அனுபானம் - தேன் அல்லது நெய்.

14. அயகாந்தச் செந்தூரம்: சித்தவைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்: 132)

தக்க அனுபானம்

15. மகாராஜ மிருகாங்கம்: சித்தவைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்: 63)

அளவு - 1 மாத்திரை

16. மகா வசந்த குசமாகரம்: சித்தவைத்தியத் திரட்டு ( ப.எண்: 65)

அளவு - 1 மாத்திரை

அனுபானம் - திரிபலைச் சூரணம்

17. எலுமிச்சங்கடுகு: அகத்தியர் வைத்திய சிந்தாமணி. - 4000 (ப.எண்: 229)

அளவு - பாதி எலுமிச்சை

18. கடுக்காய் நெய்: அகத்தியர் வைத்திய சிந்தாமணி. - 4000 (ப.எண்: 286)

19. அயபற்பம்: குணபாடம் - தாது (ப.எண்: 93)

அளவு - சாமையரிசி அளவு

அனுபானம் - தக்கோலாதிக்களி.

20. அயச் செந்தூரம்: குணபாடம் - தாது (ப.எண்: 97)

அளவு - சாமையரிசி அளவு

அனுபானம் - வாழைப்பழம்.

21. அயபிருங்கராஜ பாணிதம் : குணபாடம் - தாது (ப.எண்: 103)

22. திரிலோகச் செந்தூரம் : குணபாடம் - தாது (ப.எண்: 115)

அளவு - பணவெடை

அனுபானம் - சஞ்சீவி சூரணத்தில், நெய்யில் மத்தித்துண்ண

23. சூசிகாபரணம்: அகத்தியர் வைத்திய காவியம் - 1500 (ப.எண்: 737)

அளவு - தேவையான அளவு

24. அக்கினிகுமாரி: அகத்தியர் வைத்திய காவியம் - 1500 (ப.எண்: 786)

கொம்மட்டிக்காய் சாறு, குமரிச்சாறு.

25. விட்டுணு ராச பூபதி: அகத்தியர் வைத்திய காவியம்-1500 (ப.எண்:821)

அளவு - தேவையான அளவு

துணை மருந்து - இஞ்சி சாறு.

26. சுயமக்கினிச் செந்தூரம்: அகத்தியர் பள்ளு - 200 (ப.எண்: 26)

அளவு - 1- 1 ½ குன்றியெடை

துணை மருந்து - தேன், நெய், வெண்ணெய் முதலியவை.

27. வீர அயச்செந்தூரம்: கண்ணுசாமி பரம்பரைவைத்தியம் (ப.எண்: 315)

அளவு - ½ -1 குன்றியெடை.

அனுபானம் - தேன், நெய், வெண்ணெய்.

28. சத்துச்செந்தூரம்: கண்ணுசாமி பரம்பரைவைத்தியம்:

அளவு - ¼ குன்றி எடை, இருவேளை

29. பூரணசந்திரோதய சத்து செந்தூரம்:

கண்ணுசாமி பரம்பரைவைத்தியம் (ப.எண்: 344)

அளவு - 2-3 அரிசிப்பிரமாணம்.

30. கடலோகச் செந்தூரம்: கண்ணுசாமி பரம்பரைவைத்தியம் (ப.எண்:346)

அளவு - 1-2 அரிசி பிரமாணம்

அனுபானம் - வெல்லம், இருவேளை 3-5 நாள் கொடுக்கவும்.

31. அய தங்க செந்தூரம்: கண்ணுசாமி பரம்பரைவைத்தியம் (ப.எண்:358)

அளவு - ½ -1 குன்றியெடை

32. கரும்பொன் செந்தூரம்: சிரோரத்தின வைத்திய பூஷணம் (ப.எண்: 48)

## அயம் சேரும் பிற நோய்க்கான மருந்துகள்

1. மன்மதலோக செந்தூரம் : அனுபோக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்: 25)

அளவு - 2-3 குன்றிமணி எடை

துணை மருந்து - வாதுமை அல்வா, தேன், நெய், பாலேடு, வெண்ணெய்

பயன் - உடல் வன்மை, ஆண்மை உண்டாகும்.

2. சுவர்ணலோக செந்தூரம்: அனுபோக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்: 27)

அளவு - 2-3 குன்றிமணி எடை,

துணை மருந்து - பயன்,

காலையில் - 1 வராகனெடை தேனில்

மாலையில் - 1 வராகனெடை அமுதாதியெண்ணெயில் உண்ணவும்.

தீரும் நோய்கள் - சய நோய்கள், இருமல் நோய்கள்.

3. சுவர்ணலோகத் திராவகம்: அனுபோக வைத்திய நவநீதம் (ப.எண்: 40)

அளவு - 1(3 ½ கிராம்) முதல் 1 ½ (5 ¼ கிராம்) விராகனெடை.

துணைமருந்து - திராவகத்தின் எடைக்கு 10 பங்கு தண்ணீரில் கலந்து  
கொடுக்கலாம்.

தீரும் நோய் - மேகசுரம், குளிர்சுரம், தீராத சுரம், நாட்பட்டசுரம்.

4. காந்தச்சூரணம்: அகஸ்தியர் 2000 மூன்றாம் பாகம் (ப.எண்:169)

அளவு - மூவிரல் கொள்ளுமளவு,

அனுபானம் - நெய்

தீரும் நோய் - குன்மம்.

5. பஞ்சலோக அஞ்சனம்: அகஸ்தியர் 2000 மூன்றாம் பாகம் (ப.எண்:357)

அளவு - ½ பயறளவு

தீரும் நோய் - படலம், பில்லம், குந்தம் முதலான கண்ணோய்கள்.

அவுரியிலைச்சாற்றில் இட கண்தடிப்புகள் தீரும்.

6. சிரசுவத்தி அஞ்சனம்: அகஸ்தியர் 2000 மூன்றாம் பாகம் (ப.எண்:359)

அளவு - 1 பயற்றம் பருப்பளவு தண்ணீர் விட்டு இழைத்து இட

புகைச்சல் தீரும். கையாந்தகரைச்சாற்றில் இட - ஸ

பற்பரோகம் பார்வை குறைவுதீரும்.

7. சங்கரபைரவரசம்: அனுபவவைத்திய தேவரகசியம் (ப.எண்:344)

அளவு - குன்றி எடை

அனுபானம் - திப்பிலிசூரணம், தேன்.

தீரும் நோய்கள் - ருத்தாஹசன்னி.

8. அயோரஜாதி சூரணம்: அனுபவவைத்திய தேவரகசியம் (ப.எண்:383)

அனுபானம் - தேன், நெய் அல்லது வெல்லம் இவற்றுடன்

தீரும் நோய் - காமாலை.

9. ஆனந்த பைரவ மாத்திரை: சித்தவைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்: 3)

தீரும் நோய் - சீதாங்கசன்னி

10. குஷ்டகஜகேசரி: சித்தவைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்: 13)

அனுபானம் - சர்க்கரை, தேன்.

தீரும் நோய் - குஷ்டம், மேகம்.

11. திரிலோக ரட்சாமணி: சித்தவைத்தியத் திரட்டு (ப.எண்: 27)

அளவு - குன்றியளவு

தீரும் நோய் - மேகம், ஷயம், தாதுஷீணம்

12. அயவீரசெந்தூரம்: குணபாடம் - தாது (ப.எண்: 73)

அளவு - குன்றிமணியளவு

அனுபானம் - பனைவெல்லம்

தீரும் நோய் - சூலை, குஷ்டம், வாதநீர், விஷக்கடி.

13. சொர்ணாப்பிரகச் செந்தூரம் குணபாடம் - தாது (ப.எண்: 394)

அனுபானம் - சிந்திலாதி லேகியம்

தீரும் நோய் - மேகநீரிழிவு 21-க்கும் சிறந்தது.

14. குண்டலாதி லேகியம் : அகத்தியர் வைத்திய சிந்தாமணி 4000 (ப.எண்:245)

தீரும் நோய் - வாதக்கட்டு, சூலை, வறட்சி, இதயநோய்,

15. இரசூபதி: அகத்தியர் வைத்திய சிந்தாமணி 4000 (ப.எண்:350)

அளவு - உளுந்தளவு

தீரும் நோய் - வாத சுரம், பித்த சுரம், தோடசுரம்.

16. நவலோக அக்கினிகுமாரன்:அகத்தியர் வைத்திய சிந்தாமணி 4000

(ப.எண்:351)

அளவு - குன்றியளவு

தீரும் நோய் - அதிகசுரம், ஆமசுரம், சன்னிபாதசுரம், தாந்திரிக சன்னி

17. உத்தமாக்கினிகுமாரன்: அகத்தியர் வைத்திய சிந்தாமணி 4000

(ப.எண்:350)

அளவு - உளுந்தளவு

தீரும் நோய் - வாத, பித்தசன்னி, சுரம்.

18. சடாட்சரகுமாரி செந்தூரம்: அகத்தியர் வைத்திய காவியம் 1500

(ப.எண்: 690)

அளவு - பணவெடை, 1 மண்டலம் வரை.

அனுபானம் - திரிகடுகம், தேன்கலந்து.

தீரும் நோய் - வாதம், வாயு, அட்டகுன்மம், சன்னிவாதம், பித்தம்,  
சிலேட்டுமம், முயல்வலி, குதிரைவலி, நெஞ்சுவலி.

19. சம்பிரதாயச் சூரண பற்பம்: அகத்தியர் வைத்திய காவியம் 1500

(ப.எண்:736)

அளவு - வேண்டிய அளவு

தீரும் நோய்கள் - குன்மங்கள் எட்டுவகை, கிராணி, அக்கினிமந்தம்,  
அனைத்தும் தீரும்.

20. இராசமகேசுரம் குளிகை: அகத்தியர் வைத்திய காவியம் 1500

(ப.எண்: 790)

அளவு - குன்றியெடை

துணைமருந்து - தேன்

தீரும் நோய்கள் - சிலேட்டும குன்மம், எலும்புருக்கி, குன்மம்,  
செரியாமை, குடல்வாதம், வயிற்றுநோய்.

## **MATERIALS AND METHODS**

In this dissertation the GANDAGA CHENDURAM was taken as a compound drug study. This drug was prepared as per to specification given in **Bogar 700 Page No.51**

### **COLLECTION OF THE TESTED DRUGS:**

**Gandagam** (sulphur) and **Iron** was bought from raw drug store at Government Siddha Medical College Palayamkottai.

### **PURIFICATION OF SULPHUR:**

Impured sulphur is put into the steel bowl and mixed into the cow's butter becoming melting and then dipped into cow's milk. This process is repeated for 30 times & to get purified sulphur. Fresh milk can be used in every washing.

### **PURIFICATION OF IRON:**

Impured iron is put into the furnace and then boiled upto the red discolouration and dipped it into the vinegar, sesamum oil, cow's urine and decoction of Dolichos biflorus (Horse gram) upto 3 times respectively and washed it in a freshwater for every process.

### **INGREDIENTS:**

- Purified sulphur
- Purified Iron
- Water of Limestone.



### **PREPARATION OF THE TESTED DRUG (GANDAGA CHENDURAM):**

1575 grams of purified sulphur and 525 grams of purified iron is put into the apothecaric mortar & pestle (Kalvam). It was ground with the water of limestone for 7 days and then placed it in a pot which is made in an earthen ware and then burnt it. The melting process continues, till the smoke will ceased and to get the gandaga chenduram. The end product (Gandaga Chenduram) is reddish black in colour.

### **DOSE:**

500 mg along with honey, twice a day before meals.

### **ROUTE OF ADMINISTRATION:**

Enteral route

This prepared **Gandaga chenduram** used for the following methods

- ❖ Bio - Chemical analysis
- ❖ Pharmacological analysis
- ❖ Toxicity study
- ❖ Geochemical analysis
- ❖ Anti Microbial analysis
- ❖ Clinical assessment
- ❖ Bio Statistical analysis.

## **BIO – CHEMICAL ANALYSIS OF GANDAGA CHENDURAM**

### **PREPARATION OF THE EXTRACT**

100mgs of chenduram is weighed accurately and placed into a clean beaker and added a few drops of concentrated HCL and evaporated it well. After evaporation cooled the content and added a few drops of conc. Nitric acid and evaporated it well. After cooling the content add 20ml of distilled water and dissolved it well. Then it is transferred to 100ml volumetric flask and made up to 100ml with distilled water. Mix well Filter it. Then it is taken for analysis.

**TABLE : 2.5 QUALITATIVE ANALYSIS OF GANDAGA  
CHENDURAM**

<b>S.No</b>	<b>EXPERIMENT</b>	<b>OBSERVATION</b>	<b>INFERENCE</b>
1.	<b>Test for Calcium :</b> 2ml of the above prepared extract is taken in a clean test tube. 2ml of 4% Ammonium oxalate solution is added to it.	A white precipitate is formed	Indicates the <b>presence of calcium.</b>
2.	<b>Test for Sulphate:</b> 2ml of the extract is added to 5% barium chloride solution	A white precipitate is formed	Indicates the <b>presence of sulphate</b>
3.	<b>Test for Chloride :</b> The extract is treated with silver nitrate solution	A white precipitate is formed	Indicates the <b>presence of Chloride.</b>

4.	<b>Test for Carbonate :</b> The substance is treated with concentrated HCL.	No brisk effervescence is formed	Absence of Carbonate.
5.	<b>Test for Zinc :</b> The extract is added with potassium ferro cyanide solution .	No white precipitate is formed	Absence of Zinc
6.	<b>Test for Iron – Ferric :</b> The extract is treated with concentrated Glacial acetic acid and potassium ferro cyanide.	Blue colour is formed	Indicates the <b>presence of ferric Iron.</b>
7.	<b>Test of Iron Ferrous:</b> The extract is treated with concentrated Nitric acid and ammonium thio- cyanate.	Blood red colour is formed	Indicates the <b>presence of ferrous Iron.</b>
8	<b>Test for Phosphate:</b> The extract is treated with ammonium Molybdate and concentrated nitric acid.	No yellow precipitate is formed	Absence of Phosphate.
9.	<b>Test for Albumin :</b> The extract is treated with Esbach's reagent.	No Yellow precipitate is formed	Absence of Albumin.
10.	<b>Test for Tannic Acid:</b> The extract is treated with ferric chloride.	No blue black precipitate is formed	Absence of Tannic Acid.
11.	<b>Test for Unsaturation :</b> Potassium permanganate solution is added to the extract.	It gets decolourised	Indicates the <b>presence of unsaturated compound.</b>

12.	<b>Test for the Reducing Sugar:</b> 5ml of Benedict's qualitative solution is taken in a test tube and allowed to boil for 2 mts and added 8-10 drops of the extract and again boil it for 2 mts.	No Colour change occurs.	Absence of Reducing Sugar.
13.	<b>Test for Amino Acid :</b> One or two drops of the extract is placed on a filter paper and dried it well. After drying 1% Ninhydrin is sprayed over the same and dried it well.	No violet colour is formed	Absence of Amino acid.

**Inference:**

The given sample of drug **GANDAGA CHENDURAM** Contains **calcium, sulphate, chloride, ferric-iron, ferrous iron & unsaturated compound.**

**GEO-CHEMICAL ANALYSIS**  
**METHODOLOGY FOR ANALYSIS OF METALS**  
**BY ATOMIC ABSORPTION**  
**SPECTROMETER**

**PRINCIPLE:**

Atomic absorption is the process that occurs when a ground state absorbs energy in the form of light of a specific wavelength and is elevated to an excited state. The amount of light energy absorbed at this wavelength will increase as the number of atoms of the selected element in the light path increase. The relationship between the amount of light absorbed and the concentration of analytes present in known standards can be used to determine unknown sample concentration by measuring the amount of light they absorb.

The absorption of light is proportional to the concentration of free atoms in the flame is given by **Lambert-beer law**.

$$\text{Absorbance} = \log_{10} I_0/I_t = k \cdot c \cdot l$$

Where,

$I_0$  = intensity of incident radiation emitted by the light source.  $I_t$  = intensity of transmitted radiation.  $c$  = concentration of sample (free atoms)  
 $k$  = constant,  $l$  = path length.

**METHODOLOGY FOR METAL ANALYSIS**

**a) SAMPLE COLLECTION:**

The dried samples will be grinded and powdered in an agate pestle and mortar. Samples will be labeled and stored in pre-cleaned polyethylene bottles for further analysis.

## **b) REAGENTS AND APPARATUS:**

All the reagents such as HCL & HNO<sub>3</sub> purchased from MERCK (Analytical Grade). Millipore water will be used for all analytical work and all the glassware's Polyethylene bottles, Pipette tips and others will be washed with 1% HCL, rinsed with de-ionized water before preparing standards, reagents and samples.

## **c) DIGESTION OF SAMPLES (SAMPLE PREPARATION):**

A Multiwave 3000 micro oven system (from Anton paar, USA) with 16 position Teflon vessels with capping is being used here. The digestion vessels are provided with a controlled pressure, temperature and release valve. Before use, all Teflon vessels are soaked with 10% HNO<sub>3</sub>. The system is initially programmed by giving gradual rise of 20%, 40% and 50% power for 5, 15 and 20 minutes respectively for the due warming up. The powder samples are being used without any further treatment for sample preparation. 0.1 g of sample is weighed into the Teflon vessels followed by digestion mixture of HCL & HNO<sub>3</sub> in the ration of 3:1

The resulting solution after microwave digestion is filtered through whatman # 40 filter paper (if necessary) and diluted to 50 ml with de-ionized water. A sample blank containing only acid mixture is prepared at the same time. The method of standard addition is generally adapted to calibrate the instrument before going for the observation of the samples.

## **DETERMINATION OF METALS:**

All the atomic measurements are carried out with **Perkin Elmer model 400/HGA900/AS800** coupled with Mercury Hydride System -15 (MHS -15). The lamps of Hallow cathode Lamp (HCL) for Fe, Cu, Mn,

Zn, Ni, Co and Electrode less Discharge Lamp (EDL) for Cd, Pb, Hg & As analysis are used as a light source to provide specific wavelength of the elements to be determined and high purity (99.999%) Acetylene, Nitrous oxide are used to provide constant thermal energy for atomization process and Argon gas used for carrier gas purging purposes for Graphite furnace.

### **CALIBRATION OF INSTRUMENTS:**

More than three working standard solution of elements to be determined are prepared, covering the concentration range as recommended by the manufacturer of the instrument for the elements to be determined. Before the analysis of samples, the instruments will be calibrated with prepared working standard solution. The calibration curves will be obtained for concentration vs. absorbance data statistically analyzed. Calibration of the instrument will be repeated periodically during operations and blanks will be carried with each set of 10 samples or aspirate any one of the prepared working standard for every 10 samples to check the instrument drift and to validate analytical procedures and performance. Reagent blank reading will be taken and necessary correction will be made during the calculation of concentration of various elements.

### **FE,CU,MN,ZN,CD,PB,CO,&NI ETC., METALS ANALYSIS (FLAME AAS / GRAPHITE FURNACE)**

After calibrating the instrument with prepared working standard, the digests liquid sample's solution is subjected to analysis of Fe, Cu, Mn, Zn, Ni Co by AAS flame and As by furnace with specific instrumental conditions as given by instruments manufacturer. Introduce the solution into flame, record the reading, using the mean of the three

reading and quantified the concentration of the metals in the given samples against the standard calibration curve obtained from Concentration vs. Absorbance of the prepared known concentration on the day of the analysis.

#### **HG ANALYSIS BY COLD VAPOUR METHOD:**

After Calibrating the instrument with prepared working standard, the 10ml of digests liquid sample's pipette out to a specific container of Mercury Hydride system analyzer followed by adding 1.5% of HCL of 10 ml as diluents for each flask and blank, 3% of  $\text{NaBH}_4$  solution in 1% of NaOH is run through the reaction flask to quartz cell with out heating against the calibration curve obtained from concentration vs. absorbance of the prepared known concentration on the day of the analysis.



**CENTRE FOR ADVANCED RESEARCH IN INDIAN SYSTEM OF  
MEDICINE**

**(CARISM)**

**SASTRA UNIVERSITY, THANJAVUR – 613 402.**

**Metals Analysis Report**

**Authorised Drug Testing Laboratory Approved By The Drug  
Controller, Govt. of Tamil Nadu.**

**Instrument used :** Atomic Absorption Spectrometer A Analyst  
400/HGA900/AS800/MHS 15.

Units in ppm

**TABLE : 2.6 HEAVY METAL ANALYSIS**

<b>Sample Name</b>	<b>Fe</b>	<b>Cu</b>	<b>Mn</b>	<b>Zn</b>	<b>Ni</b>	<b>Co</b>	<b>Cr</b>	<b>Cd</b>	<b>Pb</b>	<b>Hg</b>	<b>As</b>
Gandaga Chenduram	12.640	8.6125	7.7350	2.4950	0.4242	0.0875	1.9700	0.0128	0.9545	0.1971	0.3955

## **PHARMACOLOGICAL ANALYSIS**

### **PHARMACOLOGICAL ANALYSIS OF TRIAL MEDICINE:**

Study of the **haematinic effect** of **Gandaga Chenduram** on Albino rats. To prove its haematinic effect of which Gandaga Chenduram an attempt was made to study its effect using “Albino rats”. For this purpose rats are made anaemic by the following procedure.

### **ARTIFICIALLY INDUCED IRON DEFICIENCY :**

The albino rats taken for this experiment were kept in an aluminium cages and provided with drinking water and milk, free from iron. The administration of the iron preparation under investigation was started when the haemoglobin level fell to 6-6.5 gram/100ml. At the beginning of the experiment Hb mg% were determined.

### **STUDY ON RATS:**

The albino rats were first divided into 2 equal groups with five rats in each group the first group received Gandaga Chenduram 20mg/100 gm of body weight with honey. The second group received normal diet. All the above procedures were continued for five weeks in once a day the haemoglobin levels of rats were measured, I, II, III, IV, V weeks. The results observed are tabulated in the following chart.

**TABLE : 2.7 STUDY OF HAEMATINIC EFFECT OF USING THE  
DRUG OF GANDAGA CHENDURAM**

S.No	Drugs	Initial Reading	After Drug Administration					Remarks
			1 <sup>st</sup> Week	2 <sup>nd</sup> Week	3 <sup>rd</sup> Week	4 <sup>th</sup> Week	5 <sup>th</sup> Week	
1	Control (Water)	5.6 gm	5.6 gm	5.5gm	5.3gm	5.2gm	5.0gm	Average
		5.8 gm	5.8gm	5.6gm	5.4gm	5.2gm	5.0gm	5.3gm
		6.4 gm	6.4 gm	6.2gm	6.0gm	5.7gm	5.3gm	
		6.6 gm	6.6 gm	6.5gm	6.4gm	6.0gm	5.7gm	
		6.7 gm	6.7 gm	6.6gm	6.4gm	6.1gm	5.7gm	
		6.0 gm	6.0gm	6.0gm	5.7gm	5.4gm	5.0gm	
2	Test Drug Gandaga Chenduram	5.8 gm	6.2 gm	7.0gm	8.0gm	9.2gm	11.0gm	11.4 gm
		6.0 gm	6.5 gm	7.2gm	8.4gm	9.5gm	11.5gm	
		5.9 gm	6.5 gm	7.2gm	8.2gm	9.5gm	11.5gm	
		6.2 gm	6.6 gm	7.4gm	8.5gm	9.7gm	11.7gm	
		6.5 gm	7.0 gm	7.6gm	8.5gm	9.8gm	11.6gm	
		6.1gm	6.8 gm	7.3gm	8.2gm	9.3gm	11.3gm	

**Result:**

This table shows that the test drug **Gandaga Chenduram** has got **significant haematinic action.**

## **TOXICITY STUDY OF “GANDAGA CHENDURAM”**

This result is taken from the studies, conducted at the Centre for Advanced Research in Indian system of Medicine, SASTRA University, Thanjavur, during the year 2008.

### **STUDY PATTERN:**

Acute toxicity study was carried out using fresh wistar albino rats with either sex. The animals were used for four months old with more or less equal weights.

### **ACUTE TOXICITY STUDY:**

The research work was carried out in the animal house attached to the Centre for Advanced Research in Indian system of Medicine, SASTRA University, Thanjavur, during the year 2008.

### **SELECTION OF ANIMALS:**

Fresh animals were selected for the experiment. They were isolated and made accustomed to the laboratory conditions. 10 rats were selected and divided into 5 groups, each group consisting of 2 rats.

### **DOSE LEVELS:**

Group I : 100mg/animal.

Group II : 200mg/animal

Group III : 400mg/animal

Group IV : 800mg/animal

Group V : 1600mg/animal

Route of administration : Oral.

## **PREPATIONS OF THE TEST DRUG (GANDAGA CHENDURAM) FOR ADMINISTRATION .**

The drug was weighted and suspended with equal quantity of lemon juice. It was ground well and administered. The preparation was done in such a way, so as 1ml of the suspension contained 400 mg of the drug.

The drug was administered once in the morning and observed.

### **OBSERVATIONS:**

The following details were recorded before the beginning of drug administration.

Body weight of animals.

Haematological investigation.

The above parameters were recorded upto 14 days and the results were tabulated below the table.

**TABLE : 2.8 ACUTE TOXICITY STUDY – HAEMATOLOGY  
RESULTS**

**Drug : Gandaga Chenduram.**

S.No.	Parameters	Pre-treatment					Pre-treatment				
		G1	G2	G3	G4	G5	G1	G2	G3	G4	G5
1.	Total count (TC) Cells/Cu mm	7600	7400	7000	6800	7100	7700	7900	7300	9100	8600
2	Differential count (DC)										
	Neutrophils	31	33	37	40	43	29	34	4\32	36	38
	Lymphocytes	67	63	600	60	54	64	63	64	64	62
	Monocytes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eosinophils	2	4	3	-	3	7	3	4	-	-
3	Haemoglobin (Hb) gm/dl	11.8	12.0	11.8	11.4	12.0	12.0	12.2	12.0	12.2	12.8
4	RBC Morphology	Normocytic Normochromic and No immature cells seen									
5	Weight of the animal (gm)	125	140	135	140	125	130	140	135	130	125

**Result :**

The heamatology profile of Gandaga Chenduram treated rats reveal normal findings. No abnormalities / No significant pathology.

**Processing for Histopathological study:**

The tissue samples were collected for the histopathological study. The study report was given by Dr.G.Victor Rajamanickam Ph.D. at Advanced research in Indian System of Medicine, SASTRA, Thanjavor.

The tabular column shows in tested parameters and changes in histopathological specimen work also documented.

**Result:****LD<sub>50</sub> – 1600 mg/ animal**

The single oral dose upto 1600 mg / animal of Gandaga Chenduram did not produce any mortality, even within 24 hours and upto 14 days of drug administration. No significant haematological changes occurred.

## **ANTI-MICROBIAL (BACTERIAL) ACTIVITY OF GANDAGA CHENDURAM**

### **AIM:**

To identify the anti-microbial (Bacterial) activity of **Gandaga Chenduram** against **Streptococcus, Staphylococcus, proteus, Pseudomonas, E.coli and Klebsiella.**

**METHOD :** Kirby Bauer Disc Diffusion Method

**MEDIUM :** Mueller Hinton agar

### **COMPONENTS OF MEDIUM:**

- Beef extract : 300gms /lit
- Agar : 17gms /lit
- Starch : 1.50gms /lit
- Casein Hydroxylate : 17.50gms /lit
- Distilled Water : 1000 ml
- pH : 7.6

### **PROCEDURE:**

The media was prepared from the above components and poured and dried on a Petri dish. The organism was streaked on the medium and the test drug (1 gm drug in 10 ml of Water) was placed on the medium. This is incubated at 37<sup>0</sup>C for one over night and observed for the susceptibility shown up clearance around the drug.



**TABLE : 2.9 ANTI-MICROBIAL SUSCEPTIBILITY TEST  
REPORT**

<b>No.</b>	<b>Organism</b>	<b>Susceptibility</b>	<b>Zone of inhibition in mm</b>
1.	Staphylococcus	Moderately Sensitive	10mm
2.	Pseudomonas	Resistant	-
3.	E. coli	Resistant	-
4.	Klebsiella	Resistant	-
5.	Proteus	Resistant	-
6.	Streptococcus	Resistant	-

**RESULT:**

The test drug **Gandaga Chenduram** was **Moderately Sensitive** against **Staphylococcus**.

## CLINICAL ASSESSMENT OF GANDAGA CHENDURAM

Anaemia is the most common disorder of the blood. Anaemia is defined as a qualitative or quantitative deficiency of haemoglobin, a molecule found inside red blood cells (RBCs). Since haemoglobin normally carries oxygen from the lungs to the tissues, anaemia leads to hypoxia (lack of oxygen) in organs. Since all human cells depend on oxygen for survival, varying degrees of anaemia can have a wide range of clinical consequences. Anaemia is caused by the lack of iron in the body as well.

A clinical trial on **Pandu Noi** was carried out at the Government Siddha Medical College Hospital, Palayamkottai.

30 cases with full clinical data was recorded and they were diagnosed on the basis of Siddha Principles (Mukkuttram, envagai thervu) and modern clinical aspects.

Clinically the patients were selected as **Pandu Noi** according to the following including and excluding criterias.

### CRITERIA SELECTED FOR STUDY

#### CRITERIA FOR INCLUSION :

- Pallor of conjunctiva and nail beds.
- Anorexia
- Ulceration of mouth
- Diarrhoea
- Lassitude
- Emaciation.
- Palpitation
- Dyspnoea on exertion.

## **CRITERIA FOR EXCLUSION**

- Chronic liver diseases
- Chronic renal diseases
- Myxoedema
- Thalasemia.

## **CLINICAL PATHOLOGICAL EXAMINATION**

### **BLOOD TEST:**

- ❖ Total count
- ❖ Differential count
- ❖ Haemoglobin
- ❖ Erythrocyte sedimentation rate
- ❖ Blood sugar
- ❖ Blood urea
- ❖ MCV- Mean corpuscular volume
- ❖ PCV-packed cell volume

### **URINE EXAMINATION :**

- ❖ Albumin
- ❖ Sugar
- ❖ Deposits

### **MOTION EXAMINATION :**

- ❖ Ova
- ❖ Cyst

## **DRUG AND DOSAGE :**

The drug **Gandaga Chenduram** was administered orally in a dose of **500 mgm** twice a day along with honey before food.

## **DIET AND MEDICAL ADVICE:**

- Rich iron content of foods especially green leafy vegetables.
- Fruits, Meats, Sea foods, Nuts, Cereals, Eggs.
- Fibre diet to prevent constipation.

## **OBSERVATION:**

The result was observed on the basis of the symptomatic relief obtained by the patients. Out of 30 cases 11 were males and the remaining 19 were females with the age ranging from 16 to 62.

## **RESULT:**

Out of the 30 cases administered with **Gandaga Chenduram** 26 cases (86.67%) showed good response, 3 cases (10%) showed fair response and remaining 1 case (3.33%) showed poor response.

# BIO-STATISTICAL ANALYSIS

## STUDY ON THE EFFECTIVENESS OF GANDAGA CHENDURAM IN REDUCTION OF PANDU NOI

The clinical trials were described by mean, standard deviation and percentages. The study variables were analysed by mean and standard deviations. The analysis of study variables and the effectiveness of drugs were interpreted by the students paired 't' test. The above analysis and inter preations were performed by the statistical Package S.P.S.S. (13.0) at the 5% level of significance. (P=0.05).

### Results and discussions:

#### Gandaga Chenduram on Pandu

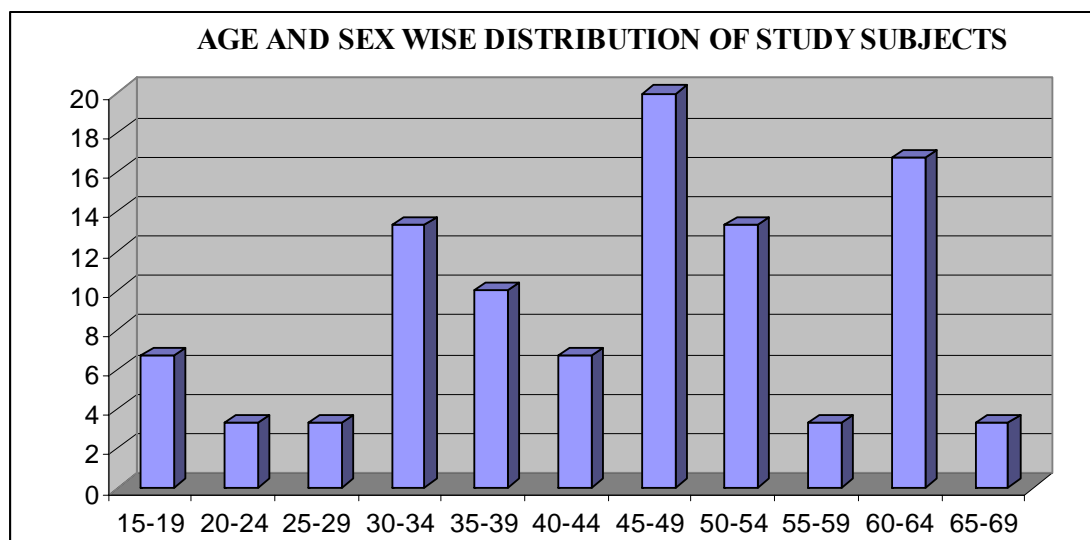
#### Description of the study subjects

The study subjects were described according to their sex and age. The results were furnished in the below table.

**TABLE : 2.10 AGE AND SEX WISE DISTRIBUTION OF STUDY  
SUBJECTS.**

S.No.	Age group	Male		Female		Total	
		No.	%	No	%	No	%
1	15-19	0	0	2	10.5	2	6.7
2	20-24	1	9.1	0	0	1	3.3
3	25-29	0	0	1	5.3	1	3.3
4	30-34	1	9.19	3	15.8	4	13.3
5	35-39	0	0	3	15.8	3	10.0
6	40-44	0	0	2	10.5	2	6.7

7	45-49	3	27.3	3	15.8	6	20.0
8	50-54	3	27.3	1	5.3	4	13.3
9	55-59	0	0	1	5.3	1	3.3
10	60-64	2	18.1	3	15.8	5	16.7
11	65-69	1	9.1	0	0	1	3.3
	Total	11	100.0	19	100.0	30.10	100.0
	Mean	48.7		40.5		43.6	
	Std deviation	12.8		13.5		13.6	
	‘t’ value	1.633		Population mean value @95% C.I. 31 to 58.2			
	Significance	P>0.05					



The above table - 2.10 shows the mean age of male, female and total study subjects. The male mean age was  $48.7 \pm 12.8$  and the female mean age was  $40.5 \pm 13.5$ . The two mean values gave the meaning of females were lower than males. But the remaining was not proved

statistically. The subjects were having to same age ( $t=1.633$ ,  $d.f=28$  and  $P>0.05$ ). The total subjects mean age was  $43.6 \pm 13.6$ . The estimated population mean at 95% confidence interval was in between 31 to 56. 2 years.

### **Effectiveness of Gandage Chenduram Pandu Noi.**

The effectiveness of the drug was assessed by recording the haemoglobin before starting the treatment and after at the end of the treatment.

**TABLE – 2.11 THE BEFORE AND AFTER MEAN HAEMOGLOBIN LEVEL.**

S.NO	Study variable	No of patients	Before		After		Mean difference	't'	d.f	Significance
			Mean	S.D	Mean	S.D				
1	Haemoglobin	30	8.9447	0.78	10.83	0.71	1.89	14.327	29	$P<0.0001$

The above table 2 clearly shows the effectiveness of the drug increasing the haemoglobin level. The mean Hb before treatment was  $8.9447 \pm 0.78$  and after at the end of the treatment, the mean Hb was  $10.83 \pm 0.71$ . The difference between the mean was 1.89. This increase of Haemoglobin level was attributed the effectiveness of Gandage Chenduram ( $t=14.327$ ,  $d.f.=29$  and  $P<0.0001$ ).

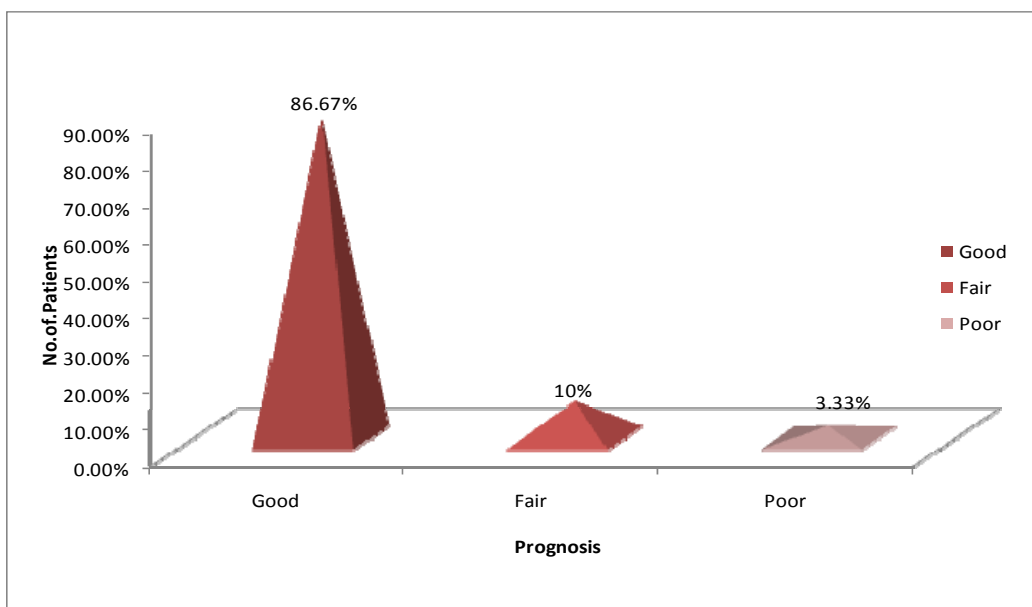
### **Response of the drug:**

The response of the drug was studied by prognosing as good, fair and poor. The results are placed as follows.

**TABLE : 2.12 RESPONSE OF GANDAGA CHANDURAM IN CURING PANDU NOI.**

Sl.No	Prognosis	No of patients	%
1	Good	26	86.7%
2	Fair	3	10.7
3	Poor	1	3.3%
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

**ILLUSTRATING THE PROGNOSIS**



The prognosis of the drug showed in the table - 3 illustrates the response of the drug. The good response was observed in 86.7% patients. Only 10.7%, 3.3% were showed fair and poor response respectively from the above results and discussions the hypothesis “**GANDAGA CHENDURAM**” was significant by and curing the diseases **PANDU** was accepted.

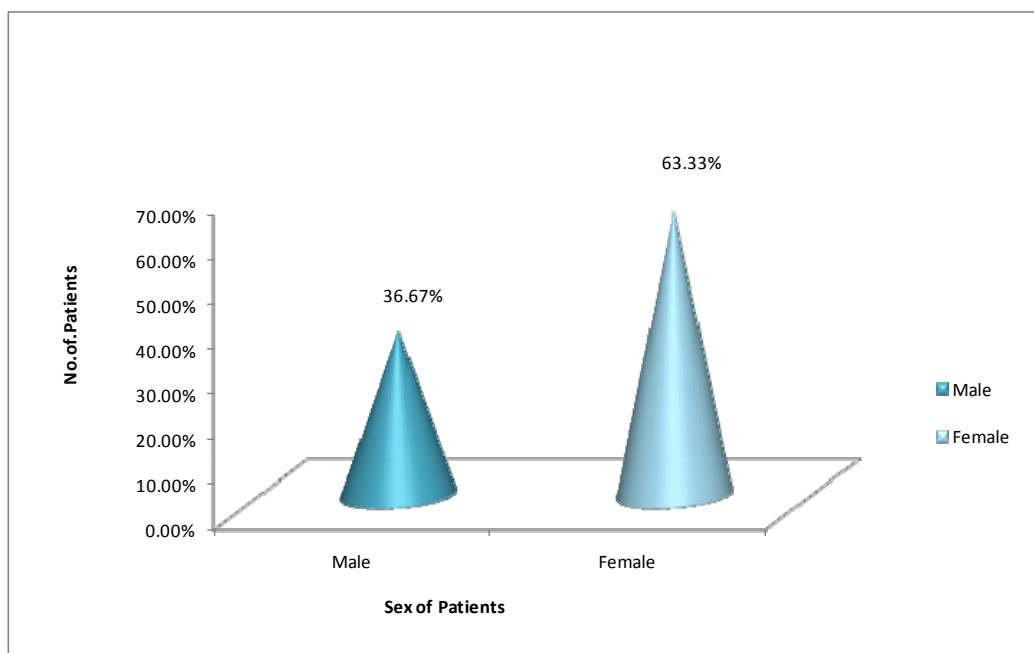


**TABLE : 13 ILLUSTRATING THE SEX DISTRIBUTION**

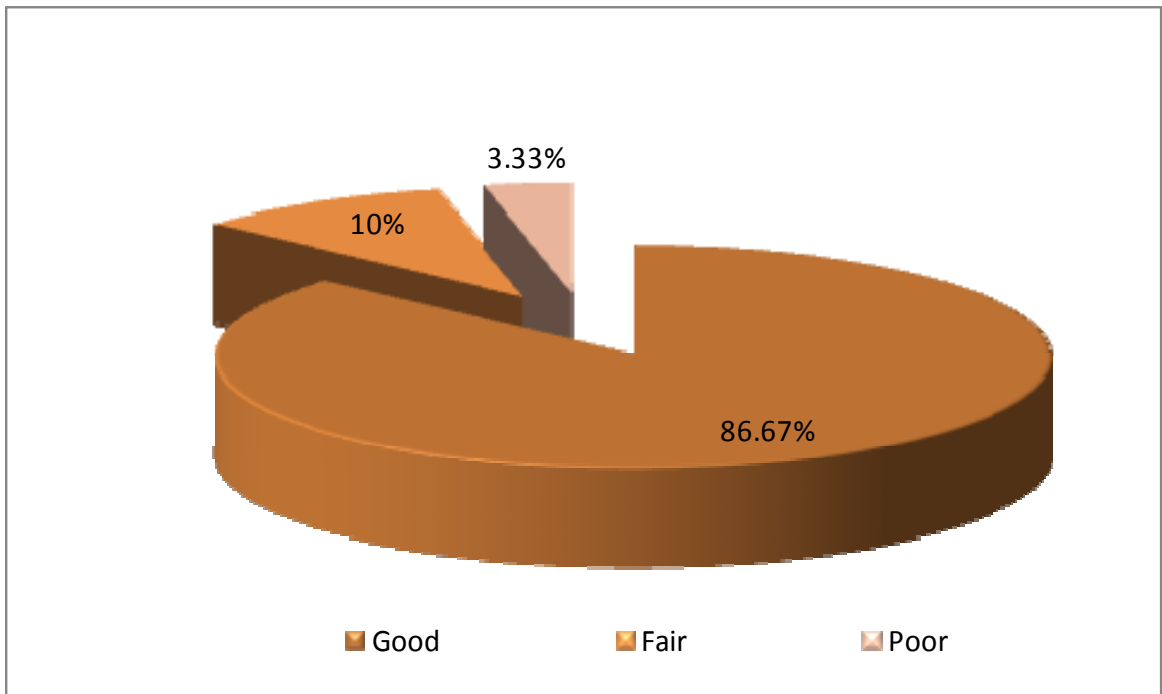
Sl. No	Sex	No.of Patients	Percentage
1.	Male	11	36.67%
2.	Female	19	63.33%
	Total	30	100%

In males, about 1mg of iron is excreted everyday through feces. In females, the amount of iron lost from the body is very much high. This is because of the menstruation. 1gm of hemoglobin contains 3.34 mg of iron. Normally 100ml of blood contains 15gm of hemoglobin and about 50mg of iron ( $3.34 \times 15$ ). So if 100ml of blood is lost from the body, there is a loss of about 50mg of iron. In females, during every menstrual cycle, about 50ml of blood is lost and so about 25mg of iron is lost. That is why the iron content of blood is always less in females than in males.

**ILLUSTRATING THE SEX DISTRIBUTION**



## OVERALL RESULTS OF TREATMENT



## DISCUSSION

### DEFINITION ACCORDING TO SIDDHA TRADITIONAL TEXTS:

According to Siddha texts the disease “Pandu Noi” (Anaemia) is caused by the **increase of Azhal Kuttram** in food habits. It leads to nutritional deficiency in body, pallor of conjunctiva and nail beds, pain in legs due to a little walk, dyspnoea on exertion, anorexia, nausea, giddiness Fatigue, palpitation, Emasciation etc.,

#### பாண்டு நோய் வரும் வழி:

“அறிந்துமே உற்பத்தி சொல்லக் கேளாய்  
அதிசார மலமிளகி எந்நே ரந்தான்  
பிறிந்துமே புளியுப்பு பெருத்த லாலும்  
பெத்தமர மக்கினி யிருத்த லாலும்  
மிறிந்துதாம் பூலமிக அருந்த லாலும்  
மீறியே மதுக்களைத்தான் புசித்தலாலும்  
பறிந்துமே பகல்நித்திரை செய்த லாலும்  
பாண்டு வந்து பாரிலுள்ளோர் படும்பா டாமே”  
“பாடான பஞ்சுதனைத் திருடி னோர்க்கும்  
பாங்கான சிவதுகிலைப் பற்றி னோர்க்கும்  
மாடான பகவதைப்பட் டினிய தாக  
வைக்கின்றோர் மறைவழியே நடந்தி டாதார்  
காடான வாரணியந் தனிறவழி பறித்துக்  
கடுவதைகள் செய்கின்றோர் கண்கா ணாத  
கோடான பழிசொல்லிக் குடிகெ டுக்குங்  
கொடும்பாவி பாண்டுவினாற் குதிகொள் வாரே.”

-நோய் நாடல் நோய் முதல் நாடல் திரட்டு (ப.எண்:297)

The above signs and symptoms are relieved clinically by the administration of the test drug (Gandaga Chenduram). The explanation is given below.

### **ACCORDING TO GUNAM:**

In Gandaga chenduram, sulphur and Iron possess Astringent, sour and bitter taste. According to panchabootham theory Astringent, sour and bitter tastes are made up of

Astringent	-	Earth + Air
Sour	-	Earth + Fire
Bitter	-	Air + Space

It has veppa veeriyam. Bitter and Astringent tastes are neutralized the pitha humour.

### **ACCORDING TO ACTION:**

The study of Gandaga chenduram having the following actions.

- ❖ Alterative – to alters the morbid processes of nutrition and excretion restoring in some unknown way.
- ❖ Nutrient – to nourishes the body as a whole.
- ❖ Cordial (Improves blood) – Improves the quality of blood.
- ❖ Stomachic – To stimulate exciting functional activity of the stomach.

### **ACCORDING TO BIO-CHEMICAL ANALYSIS:**

Iron is important for the formation of haemoglobin, myoglobin and other substances like cytochrome, cytochromedase, peroxidase and catalase.

### **ACCORDING TO PHARMACOLOGICAL ANALYSIS:**

The study of the Gandaga chenduram has got **significant haematinic activity**.

### **ACCORDING TO ACUTE TOXICITY STUDY:**

There is no signs and symptoms of toxic effects.

### **ACCORDING TO HEAVY METALS ANALYSIS:**

#### **Gandaga Chenduram contains**

Fe - 12.640 ppm	Cr - 1.9700 ppm
Cu - 8.6125 ppm	Cd - 0.0128 ppm
Mn - 7.7350 ppm	Pb - 0.9545 ppm
Zn - 2.4950 ppm	Hg - 0.1971 ppm
Ni - 0.4242 ppm	As - 0.3955 ppm
Co - 0.0875 ppm	

### **ACCORDING TO CLINICAL EVALUATION:**

About 30 patients suffering from pandu Noi (Anaemia) in Govt. Siddha medical college hospital, Palayamkottai revealed that the patients showed.

- ❖ Good response - 86.67 %
- ❖ Fair response - 10%
- ❖ Poor response - 3.33%

### **ACCORDING TO BIO- STATISTICAL ANALYSIS:**

The tested drug **Gandaga Chenduram** has got **significant effect** in treating **pandu noi**.

## SUMMARY

The tested drug **Gandaga chenduram** has been selected for the study to establish its efficacy in treating **pandu Noi**.

Chemical and Gunapadam aspect of sulphur and Iron have been described.

Bio-chemical analysis shows that the test drug **Gandaga Chenduram** contains **calcium, sulphate, chloride, ferric - Iron, ferrous iron, and unsaturated compound**.

Pharmacological analysis shows that this drug has got **significant haematinic activity**.

According to acute toxicity study the test drug Gandaga chenduram showed no toxic effects.

Heavy metal analysis by AAS was also done. The values are below the range of WHO standard.

Clinical evaluation was carried out on 30 patients suffering from pandu Noi in Govt. Siddha medical college hospital, palayamkottai, revealed that the patients treated with **Gandaga chenduram** had obtained **excellent improvement**.

Bio-statistical analysis also proved that this drug has got significant effect in treating **pandu noi**.

This may showed that the tested drug **Gandaga Chenduram** had potent action in relieving the signs and symptoms of **pandu noi** which can be compared to iron deficiency anaemia.

## CONCLUSION

With these results it can be concluded that the tested drug **Gandaga Chenduram** had showed **excellent results** in relieving the signs and symptoms of the patients suffering from **Pandu Noi**.

## **BIBLIOGRAPHY**

1. Abdullah Saheb, Published by Palani Thondayuthapani of Hapani Swami Thirukkoul – 1975.
2. Agasthiyar Pallu – 200 by Kannusamy Pillai, published by Rathna Nayakar & Sons.
3. Agasthiyar vaithiya kaviyam – 1500,by Munusamy Mudaliyar 1947.
4. Agasthiyar Vidhya Chinthamai 2000 by Munusamy Mudaliyar,1947.
5. Analysis 2000, 28, 800 - 854 © EDP Sciences, Wiley – UCH 2000.
6. Analytical sciences April 2000 Vol. 16, © The Japan Society for Analytical chemistry.
7. Anubava Vaidhya Deva Ragasiam By Dr. K. Radhakrishnnan
8. Anuboga Uythiya Bhramma Rahasiyam 8 parts by Munusamy Mudaliyar 1940.
9. Anuboga Vaidhya Nava Neetham by Hakkim P.M.
10. Bogar 700, by Munisamy Mudaliyar 1943.
11. Botanica Sistemica -2006 Luigi Rignanese.
12. Brammamuni Suthiram 390 publised by Barasuwath Mahal library Society, Thanjavon first Edition 1991.
13. Chikkicha Ratana Vidhya Avanam by Kannusamy Pillai,1993.
14. Chikkicha Ratna Dheepam II Part Vaithiya Chindhamani by C. Kannusamy Pillai 1993.
15. Culling CFA. Handbook of histopathological and histochemcial techniques. 3<sup>rd</sup> ed. London; Butterworth, 1974.
16. Davidson's principles and practice of Medicine, by C.R.W. Edwards, puplished by ELBS Churchill Livingstone – 1992.



- 17.Dr. K.N. Kuppuswamy mudaliyar and Dr.K.S. Utthamarayan (1998) in Siddha vaithiya thirattu.
- 18.Dr. K.S. Utthama rayan H.P.I.M. (2003) in Thotrakirama Araaichiyum Siddha maruthuva Varalarum.
- 19.Dr. M. Shanmuga Velu H.P.I.M. (2003) in Siddha maruthuva Noi Naadal Noi mudhal Naadal II Part
- 20.Dr. S. Somasundharam Ph.D., (1997) in medicinal botany.
- 21.Dr. S. Somasundharam Ph.D., (2006) in Taxonomy of Angiosperms.
- 22.Dr.K.M. Nadkarni – Indian Materia Medica
- 23.Dr.Mrs. Ambika Shanmugam M.B.B.S., M.sc., (2001) in fundamentals of Biochemistry for medical students.
- 24.Drug plants of indira by Agarval V.S. ESIR Public editions new delhi.
- 25.Economic plants of India by Nayar M.B.A. Rama Marthi. K.
- 26.Flora of presidency of Madras Vol. I by J.S. Erandle.
- 27.Flora of Tamilnadu, India Vol I Published by Botanical Survey of India, Southern circle, Coimbatore
- 28.Glossary of Indian Medicinal plants by R.N. Chopra, S.L. Nayar and I.C. Chopra published by council of scientific and Industrial Research, New Delhi 1956.
- 29.Gunapadam Mooligai Vaguppu by Vaidhya Ratnam K.S. Murugasa Mudaliyar 2002.
- 30.Gunapadam Thathu Jeeva Vaguppu by Dr. R. Thiyagarajan LIM 1993.
- 31.K. Sembulingam Ph.D and prema sembulingam Ph.D (2001) in Essentials of medical physiology.
- 32.K.N. Kuppuswamy Mudaliyar H.P.I.M (1987) in Siddha Maruthuvam

- 33.Kannusamy Parambarai Vidhyam by Kanusamy Pillai, published by Rathna Nayakar & Sons, Chennai-77.
- 34.Lator GC, Martin SL, Studies on haematoxylin and haematein. The colouring principles of logwood. I-Absorption spectra of pure compounds in various solvents and a spectrophotometric method of analysis for haematoxylin and haematein. J. Soc Dyers Colourists 1959;5:5 13 -7.
- 35.Lillie RD, Pizzolata P. Mechanisms of iron II and iron III sequence hematoxylin stains, J Histochem Cytochem 1972;90:61-5.
- 36.Lynch MJ, Raphael SS, Mellor LD, Spare PD, Inwood MJ14, Medical laboratory technology and clinical pathology. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders, 1960.
- 37.Stevens A. The haematoxylin. In; Bancroft JD, Stevens A, eds, Theory and practice of histological techniques. 3<sup>rd</sup> ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1990.
- 38.T.V. Sambasivam pillai Dictionary published by Directorate of Indian Medicine and Homeopathy, Chennai.
- 39.The Science, (2); 74 – 77 – March – April 2001.
- 40.The wealth of India, Raw materials published by Council of Scientific and Industrial research, New Delhi, 1981.
- 41.Wallis TE, Textbook of pharmacognosy. 5<sup>th</sup> ed. London: J&A Churchill, 1967. 3 McClung CE. Haematoxylin. Science 1923;58;515.

#### **Websites:**

1. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
2. [www.crossrefmember.com](http://www.crossrefmember.com)
3. [www.cliffordAwright.com](http://www.cliffordAwright.com)
4. [www.google.com](http://www.google.com)